

# Bilim ve Ütopya

Sayı: 271

Yıl: 23

OCAK 2017

Aylık Bilim, Kültür ve Politika Dergisi

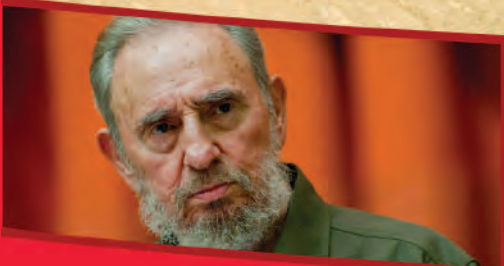
12 TL (KDV Dahil)

## ASTROLOJİDEN AKILLI TASARIMA SAHTE BİLİMLER

PROF. DR. SEMİH KORAY  
YRD. DOÇ. DR. ÖMER FAİK ANLI  
ANOOSHİRVAN MIANDJİ  
DOÇ. DR. SITKI ÇAĞDAŞ İNAM  
YRD. DOÇ. DR. EMİNE GÜL CANSU ERGÜN  
DR. İŞİL ARICAN  
YRD. DOÇ. DR. SEÇKİN EROĞLU  
ÇAĞRI MERT BAKIRCI



BİLİMİ SAHTELEŞTİRMENİN KÖKENLERİ  
**SAHTE BİLİMİN ALANLARI VE UYGULAMALARI**  
BİLİM-SAHTE BİLİM AYRIMI VE BİLGİ KURAMI  
**HOMEOPATİ:**  
**SULANDIRILMIŞ TIP**  
ASTROLOJİNİN "ETKİLERİ" NİN BİLİM DİŞİLİĞİ  
**SİMYA: MADDEYE RUH ATFETMEK**  
GDO'LARLA İLGİLİ UYDURMALAR VE GERÇEKLER  
**AKILLI TASARIM: BİLİM GİBİ PAZARLANAN SAHTECİLİK**



FİDEL: İKİ ASRIN MUZAFFER  
DEVİRİMCİSİ  
ÖZGÜR UYANIK



MÜZİKTE FREKANSIN ÖNEMİ  
PROF. DR. SÜLEYMAN GÖKHUN TANYER



DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE  
PARATONER KULLANIMI VE TANITIMI

PROF. DR. REMZİ DEMİR  
DOÇ. DR. İNAN KALAYCIOĞULLARI

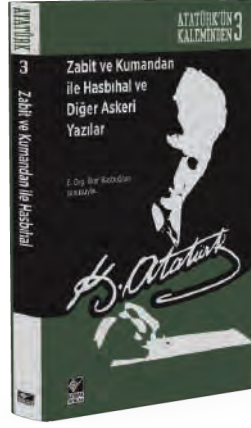
9 477130 467701



# Türkiye'nin Bilgi KAYNAK'ı



Atatürk devri yazarlarının kaleminden Altı Ok yazıları; Atatürk, İsmet İnönü, M. Esat Bozkurt Yusuf Akçura, Ziya Gökalp...



Atatürk'ün 1909-1914 yılları arasında yazdığı askeri yazılar bu kitapta bir araya getirildi. E. Org. İlker Başbuğ'un sunuşuyla...



Doğu Perinçek'in kaleminden Amerikancı FETÖ Darbesi'nin seyir defteri



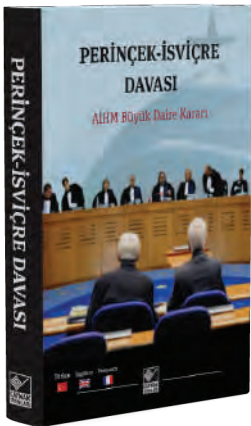
İttihat ve Terakki'nin Birinci Dünya Savaşı döneminde uyguladığı ekonomik politikalara ve bunun Cumhuriyet dönemine yansımaları.



Dünyaca ünlü Marksist yazar Samir Amin'in kaleminden Mısır özelinden hareketle dünyada sosyalist mücadelenin güncel durumu.



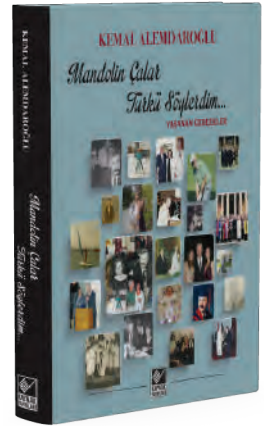
Araştırmacı yazar Rıza Zelyut, Osmanlı'da oğlancılık konusunu yeni arşiv belgeleri ışığında bütün yönleriyle ele alıyor.



Perinçek-İsviçre Davası'nda AİHM Büyük Daire'nin 15 Ekim 2015 günlü Kararının Türkçe, İngilizce ve Fransızca metinleri bu kitapta.



George W. Bush'a ayakkabı fırlatan Iraklı gazeteci Muntazar el-Zeydi'nin kaleminden emperyalizmin çirkin yüzü ve Irak halkına reva gördüğü katliamlar.



Prof. Dr. Kemal Alemdaroğlu, kendi kaleminden hayat hikâyesini anlatırken, ülkenin son elli yıllık siyasi ve sosyal tarihine de ışık tutuyor.

Türk Devrimi'nin Yayınevi

**KAYNAK YAYINLARI**

**Emrah MARAŞO**

Bilim ve Ütopya Genel Yayın Yönetmeni  
emrahmaraso@gmail.com

**SAYI : 271 Ocak 2017**

S.S. Ütopya Bilimsel ve Kültürel Araştırmalar  
Yay. ve Üretim Koop. Adına Sahibi ve  
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü  
Prof. Dr. H. Zafer KARS

Genel Yayın Yönetmeni: **Emrah MARAŞO**

İdari Sorumlu: **Gökalt ÇİFTÇİOĞLU**

Görsel Yönetmen: **Burak BAŞÇI**

Yazı Kurulu: Doç. Dr. Cüneyt Akalın,  
Çağrı Mert Bakırcı, Dr. Necmi Dayday,  
Prof. Dr. Remzi Demir, Prof. Dr. Ercan Enç,  
Prof. Dr. Erkin Savaş, Efe Can Gürcan,  
Erkan İldiz, Prof. Dr. Bekir Karaoğlu,  
Prof. Dr. Zafer Kars, Prof. Dr. Çağatay  
Keskinok, Prof. Dr. Semih Koray,  
Prof. Dr. Tülin Oygür, Feyziye Özberk,  
Prof. Dr. Hüseyin Özel, Doç. Dr. Hakan  
Seçkin, Doç. Dr. Haldun Soyğür, Prof. Dr. Osman  
Şadi Yenen, Onurcan Ülker, Doç. Dr. Hüseyin  
Çağrı Sağlam, Prof. Dr. Yıldırım Beyatlı  
Doğan, Prof. Dr. Nurdan İnan, Prof. Dr.  
Bırol Kılış, Prof. Dr. Gökhan Tanyer, Doç.  
Dr. Sıtkı Çağdaş İnam, Doç. Dr. Burçin Aşkın  
Gümüş, Harun Çakan, Dr. Elif Yılmaz, Dr. Mustafa  
Sevim, Orçun Göktürk, Nisa Şencan, Gökalt  
Çiftçioglu,  
Yönetim Yeri: Dr. Mediha Eldem Sokak No 51/1  
Kültür Mahallesi Kızılay Çankaya ANKARA  
e-posta: bilimveutopya@gmail.com  
İnternet adresi: www.bilimveutopya.net  
Telefon: (0312) 418 52 64

Ankara Temsilcisi: **Feyziye ÖZBERK**

Dr. Mediha Eldem Sk. No: 51/1

Kızılay /Ankara

Tel: (0312) 418 52 64

İstanbul Temsilcisi: **Hazal SARAL**

Tel: 0533 461 32 98

hazalsaral@gmail.com

Eskişehir Temsilcisi: **Alaz TETİK**

Tel: (0505) 911 73 46

bilimveutopyaeskişehir@gmail.com

Gaziantep Temsilcisi: **Mehmet İYİĞÜN**

Tel: (0505) 669 48 71

doctoriyigun@hotmail.com

Hatay Temsilcisi: **Hüseyin GÜLER**

Büyük Çarşı İshani Kat:1 No:450 Iskenderun

Tel: (0326) 613 41 33

Almanya Temsilcileri:

Aachen: **Turan KILIÇ**

turankilic58@hotmail.de Tel: 17622618769

Berlin: **Şivan KAYAS**

sivankayas@gmail.com Tel: 15755840472

Bielefeld: **Can ÇAKIR**

cancaakir@gmx.net Tel: 01621886801,

015147431089

Bremen: **Basri Erol KIZILDENİZLİ**

bkizildenizli@gmail.com Tel: 15755930522

Dortmund ve Ruhr Üniversitesi Bochum:

**Meram TOSUN**

meram\_tosun@hotmail.com Tel: 17631548167

Duisburg Üniversitesi: **Çağla KILIÇ**

cagla\_kilic@hotmail.de Tel: 15205649375

Frankfurt: **Leyla DENİZHAN**

denizhan.leyla@gmail.com Tel: 17666121870

Hamburg: **Canel YILMAZ**

canelim@live.com Tel: 17670922260

Köln: **Sevda SERBEST**

sevda.serbest@gmx.de Tel: 1634717485

Belçika Temsilcisi: **Ulaş SARITAŞ**

ulas.saritas@gmail.com Tel: +0484 130 819

Çin Halk Cumhuriyeti Temsilcisi:

**Nuri TÜRKEEŞ** Tel: +86 1067637296

Fransa Temsilcisi: **Ali Rıza TAŞDELEN**

Tel: +33 675451587

Hollanda Temsilcisi: **Kenan ÖZYİĞİT**

kenanozyigit@hotmail.com – 31614612207

İngiltere Temsilcisi: **Musa BALLIKAYA**

musaballikaya@hotmail.co.uk Tel: 447961953300

İsviçre Temsilcisi: **Ethem KAYALI**

Tel: +0041 - 79 744 41 03

e.kayali@hispeed.ch

İtalya Temsilcisi: **Zeynep GÜNEŞ**

zeynep-gunes@merck.com

**Abone Koşulları:** 6 Aylık: 60.00 TL.

Yıllık: 120.00 TL Avrupa ve Ortadoğu yıllık: 275

Euro Amerika ve Uzakdoğu yıllık: 120 \$

**Abone bedelleri için, S.S. Ütopya Bilimsel**

**ve Kültürel Araştırmalar Yayıncılık ve**

**Üretim Kooperatifi**

(TL) İş Bankası Bilkent Şubesi (Ankara)

4276 - 0292027

IBAN TR04 0006 4000 0014 2760 2920 27

(EUR)

İş Bankası Ankara/Bilkent Şubesi 4276 - 0239523

IBAN TR16 0006 4000 0024 2760 2395 23

**Yurtdışı Satış Fiyatı**

Avrupa: 5.5 Euro

**Basıldığı Yer:** Sonsöz Gazetecilik ve Matbaacılık

Rek. \*İnş. San. Tic. Ltd. Şti.

İvedik O.S.B. Matbaacılar Sitesi 35. Cad.

No.56-58 Yenimahalle / Ankara

Sertifika No: 18698 Telefon: (0312) 394 57 71

**Dağıtım:** Turkuvaz Dağıtım Pazarlama A.Ş.

ISSN 1301-6717 Aylık Yaygın Süreli Yayın

## Bilim için sahtesiyle mücadele

Bilimin sahtesi, solculuğun sahtesi, romanın sahtesi, aşkın sahtesi, resmin sahtesi, ayakkabının sahtesiyle birlikte yaşıyoruz. Peki neden böyle? Neden bu kadar kolay benimseyip *işimize bakıyoruz*? Neden bile bile aldanıp *çok güzel oldu* diyor ve yolumuza devam ediyoruz? Çünkü çağımız hız çağı. Hızlandıkça acele ediyor, acele ettikçe paniğe kapılıyor ve sonuçta hiçbir yere tam olarak yetişemiyoruz. *Olduğu kadarıyla* yapıyoruz işlerimizi. Sonra *buna da şükür* diyor, Fikret'in yazdığı gibi *ezelî bir şifa* olan aldanmanın kollarına atıyoruz kendimizi. Artık orada mesûdüz. Çünkü herkese bir yer var aldanmanın huzur dolu ülkesinde. Bilime hevesi olan ama onu sıkıcı bulup kestirme yoldan gitmek isteyenlere de, solculuğu kafasındaki kalıplarla yapıp materyalizmin zahmetlerinden kurtulmak için can atanlara da, ucuz romanın rahat okunabilirliğine hasret olanlara da, aşkın kristalize saflığının gözünü kamaştırmamasından korkup ezberlere sığınanlara da... Bu listeyi kolaylıkla uzatabiliriz. Çünkü çağımız sahtecilikler çağı ve sahteciliğin yürütücüleri günden güne kendilerini daha da ustalaştırıyor.

Bu sahteciliklerin tümünü dergi sınırlarında işlemek hem olanaksız hem de hedefsiz olurdu. O nedenle biz 2017'ye merhaba derken *Sahte Bilimi*, en temel başlıklara yoğunlaşarak ele alan bir dosyayla karşınıza çıkmayı uygun gördük.

Dosyamızın ilk makalesinde Prof. Dr. Semih Koray, emperyalist sistemin bilimin kazanımlarını kökten yok etmesinin olanaksız olduğunu söylüyor. Bu nedenle bilimin saygınlığından yararlanarak imal edilecek sahte bilim hurafeleriyle insanlığın umut ve korkularının yönetilmek istendiği süreci, bilim-felsefe, bilim-teori, bilim-ideoloji, bilim teknoloji, doğa bilimi-toplum bilim eksenlerini ele alarak yazıyor. Kapağımızın kuramsal çerçevesi olan bu yazı yalnızca dosyamız bağlamında değil, bilime ilişkin birçok temel ilişkiyi tartışması bakımından da önemli.

Yrd. Doç. Dr. Ömer Faik Anlı, "Bilimi sahte bilimden ayırmanın bilgi kuramsal kısa tarihi" başlıklı zihin açan yazısında sahte bilimin hiç olmadığı kadar ciddi bir sorun oluşturduğuna dikkat çekiyor. Sah-

te bilimin dayanağı olan postmodernizmin dogmatik düşünceyi çağırdığına dair çarpıcı bir tespitte bulunuyor.

Akademik düzeyde sahte bilim çalışan ve konunun uzmanlarından olan Anoos-hirvan Miandji kapsamlı makalesinde hem öğretiyor hem de sahte bilimcilere eleştiri oklarını fırlatıyor. Miandji yazısında bilim ve bilimsel yöntemden sahte bilimin tanımı ve tarihine, sahte bilim uzmanlarından Türkiye'deki sahte bilim alan ve uygulamalarına, sahte bilimin araçlarından sahte bilimden nasıl korunacağımıza kadar konuyu çeşitli boyutuyla ele alıyor.

Astrofizikçi Doç. Dr. Sıtkı Çağdaş İnam her düzeyde eğitim görmüş geniş bir kesim tarafından kabul gören astrolojinin nasıl ortaya çıktığını, doğuşunda gördüğü işlevi, açmazlarını, bilim dışılığını ortaya koyuyor ve panzehiri olan astronomiye vurgu yapıyor. Bu yazı astroloji şarlatanlığının maskesini indiriyor.

Dergimizin çiçeği burnunda sabit sayfası Kimyahâne'nin yazarı Yrd. Doç. Dr. Emine Gül Cansu Ergün simyanın ne olduğuna, kimya ile arasındaki süreklilik ve kopuşa odaklanıyor, simyanın nasıl bir sahte bilim dalı olduğunu ele alıyor.

Dr. Işıl Arıcan ülkemizde son yıllarda meşhur olan bir sahte bilim türünü, Homeopati'yi yazdı. Homeopatinin ne olduğu, nasıl ortaya çıktığı ve temel ilkelerini işlediği yazısında Arıcan, homeopatiyi savunanların iddialarının geçersizliğini irdeliyor. Bu aydınlatıcı yazıyı okuduktan sonra homeopatinin ne kadar tehlikeli bir sahtecilik olduğunu göreceksiniz.

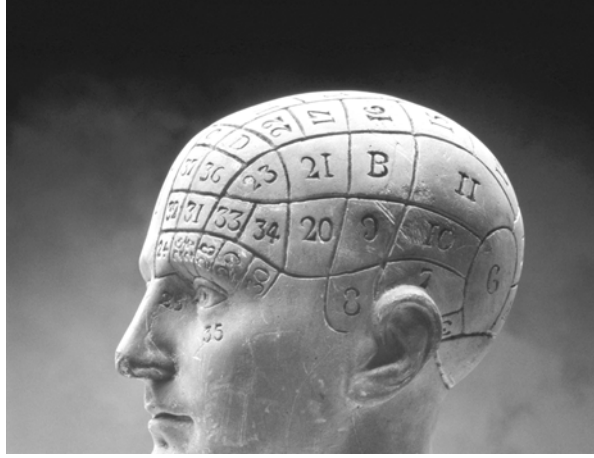
Yrd. Doç. Dr. Seçkin Eroğlu gündemden düşmeyen GDO konusunu bilimsel verilere dayalı bir şekilde, polemikçi bir tarzda ele aldı. Masalları değil gerçekleri öğrenmek için bu yazıyı mutlaka okuyun.

Dosyamızın son makalesi Çağrı Mert Bakırcı'ya ait. Su gibi akan yazısında Bakırcı bir yaratılışçılık akımı olan Akıllı Tasarımı, temel argümanlarını ele alarak işliyor ve bunları tek tek çürütüyor. En tehlikeli sahte bilim türlerinden olan akıllı tasarımın dayanaksızlığını göreceksiniz.

### YAZARLARA ÖNERİLER

<http://www.bilimveutopya.com.tr/yazarlara-oneriler/>

**BİLİM VE ÜTOPYA**  
**ÜNİVERSİTE TEMSİLCİLERİ**  
**Adnan Menderes Üniversitesi**  
 Yrd. Doç. Dr. Atakan HATİPOĞLU  
 atakanhatipoğlu@gmail.com  
**Ahi Evran Üniversitesi**  
 Yarenkür ALKAN  
 alkanyaren@gmail.com  
 (0 537) 587 53 77  
**Akdeniz Üniversitesi**  
 Dr. Hakan ERENĞİN  
 erengin@akdeniz.edu.tr  
 (0 535) 852 74 15  
**Anadolu Üniversitesi**  
 İsmail Eray ÇELEBİ  
 ıeraycelebi@hotmail.com  
 (0 534) 831 39 69  
**Ankara Üniversitesi (Cebeci Kampüsü)**  
 Emre CAN  
 emre-kan-can@hotmail.com  
 (0 534) 816 71 20  
**Ankara Üniversitesi (DTCF)**  
 Emincan CEYLAN  
 emincanyn@gmail.com  
 (0 533) 129 36 42  
**Bahçeşehir Üniversitesi**  
 Arda İŞİKOĞLU  
 arda532@hotmail.com  
 (0 538) 612 17 18  
**Balıkesir Üniversitesi**  
 Alican VARAN  
 alicanvaran@hotmail.com  
 (0 506) 919 28 96  
**Başkent Üniversitesi**  
 Helin ÖZÇELİK  
 hell\_ein91@hotmail.com  
 (0 507) 919 83 13  
**Bilkent Üniversitesi**  
 Defne DURU  
 defneduru96@gmail.com  
 (0 542) 766 70 31  
**Bilim Üniversitesi**  
 Firat UZUN  
 firatuzun\_@hotmail.com  
 (0 555) 724 81 32  
**Boğaziçi Üniversitesi**  
 Şafak ERDEM  
 safakerdem12@gmail.com  
 (0 531) 627 05 07  
**Celal Bayar Üniversitesi**  
 Erdem ÖZDEMİR  
 erdem\_ozdemir\_@hotmail.com  
 (0 555) 519 43 07  
**Cumhuriyet Üniversitesi**  
 Emrah ZORBA  
 emrahzorbatg@gmail.com  
 0541 285 92 83  
**Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi**  
 Hüsnâ SARI  
 husnasari@hotmail.com  
 (0 537) 386 63 40  
**Çukurova Üniversitesi**  
 Sefa APAYDIN  
 sefa.apaydin@gmail.com  
 (0 546) 465 07 17  
**Dokuz Eylül Üniversitesi**  
 Serdar YÜRTÇİÇEK  
 serdaryurtcicek@hotmail.com  
 (0 505) 298 90 70  
**Ege Üniversitesi**  
 Oytun Ozan KORKMAZ  
 oytunozmaz@hotmail.com  
 (0 536) 346 59 50  
**Erciyes Üniversitesi**  
 Aykut Alp AVŞAR  
 mahrem\_utoia@hotmail.com  
 (0 542) 462 07 12  
**Eskişehir Osmangazi Üniversitesi**  
 Güney KARAGÖLLÜ  
 guneykaragollu@gmail.com  
 (0 506) 957 24 17  
**İnönü Üniversitesi**  
 Kurtuluş AKKAYA  
 kurtulusakkaya@hotmail.com  
 (0 530) 870 71 56  
**Gazi Üniversitesi (İİBF)**  
 Berk BOGAZLIYANLI  
 berkbogazliyanli@hotmail.com  
 (0 555) 881 99 33  
**Gazi Üniversitesi (Merkez Kampus)**  
 Erdem ÖZBASAN  
 ozbasanerdem@hotmail.com  
 (0 543) 692 27 26  
**Hacettepe Üniversitesi**  
 Elif İŞÇEN  
 elif-iscen@hotmail.com  
 (0 542) 531 42 15  
**İstanbul Aydın Üniversitesi**  
 Çağdaş BABACAN  
 cagdasbabacan@hotmail.com  
 (0 537) 926 61 22  
**İstanbul Üniversitesi**  
 Mert ÖZÇELİK  
 rsmmert@gmail.com  
 (0 541) 798 06 53  
**İstanbul Teknik Üniversitesi**  
 Ali Rıza ERESE  
 feyzicant@gmail.com  
 (0 535) 351 99 41  
**Kadir Has Üniversitesi**  
 Buket YAZICI  
 buketyzici@gmail.com  
 (0 531) 011 96 17  
**Karadeniz Teknik Üniversitesi**  
 Servet CEVNI  
 servetcevn@hotmail.com  
 (0 539) 399 52 48



## Sahte Bilimler

- Çiviyazısı 1
- Can Pınarından  
Prof. Dr. Ahmet İNAM  
Kavram cerrahisi 4
- GÜNCEL BİLİM  
Bu DNA verileri hiç tanımadığımız bir insan akrabamıza  
işaret ediyor olabilir 5  
Konaklarından çaldıkları genleri silah olarak kullanan  
parazitler 6  
Çevresel değişim Malawi Gölü'ndeki Çiklitlerin çeşitlen-  
mesini sağlıyor 7  
Facebook durum güncellemeleri narsizmin ve düşük  
özgüvenin habercisi 8  
Bitkilerde doku tamininin denetlenmesi tarımın ge-  
leceğine yön verebilir 9
- GÜNCEL KÜLTÜR  
Alastair SOOKE  
Van Gogh'un deliliğinin gizemi 10
- Kapak  
Prof. Dr. Semih KORAY  
Bilimi sahteleştirmenin kökenleri üstüne 12
- Kapak  
Yrd. Doç. Dr. Ömer Faik ANLI  
Bilimi sahte-bilimden ayırmanın bilgi kuramsal kısa  
tarihi 18
- Kapak  
Anooshirvan MIANDJİ  
Sözdebilimin derdi ne? 23
- Kapak  
Doç. Dr. Sıtkı Çağdaş İNAM  
Astrolojiyle imtihanımız 37
- Kapak  
Yrd. Doç. Dr. Emine Gül Cansu ERGÜN  
Evvel zaman içinde simya: Mutlu son kimya 40





## Fidel: İki asrın muzaffer devrimcisi

■	Kapak Dr. Işıl ARICAN Homeopati: Sulandırılmış tıp	43
■	Kapak Yrd. Doç. Dr. Seçkin EROĞLU Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar üzerine safsatalar	49
■	Kapak Çağrı Mert BAKIRCI "Akıllı" Tasarım: Yalanlar üzerine kurulu çürütülmüş bir sahtebilim dalı	53
■	Kondor'un Güncesi Özgür UYANIK Fidel: İki asrın muzaffer devrimcisi	66
■	Mucitler ve İcatlar Alemi Prof. Dr. Remzi DEMİR Doç. Dr. İnan KALAYCIOĞULLARI Dünya'da ve Türkiye'de paratoner kullanımı ve tanıtımı	73
■	Matematiğin Sesi Prof. Dr. Süleyman Gökhan TANYER Dalga salınımları – 3 Müzikte frekans çeşitliliğinin önemi	77
■	Yaşam ve Canlılar Doç. Dr. Burçin Aşkın GÜMÜŞ Garstang hipotezi	82
■	Hande ALTAR Bir bilim dalı olarak edebiyat	86
■	Doğa Tarihinden Notlar Prof. Dr. Nurdan İNAN Atlantis ve Mu Kıtaları Kayıp mı? Efsane mi?	90
■	Kitapkurdu	94
■	Klasik Batı Müziği Defteri Prof. Dr. Server ACİM "İkili" Türü – "Duo" Türü üzerine ikinci örnek	96

**Kırıkkale Üniversitesi**  
Can ALKAC  
canalkac@gmail.com  
(0 535) 788 62 68

**Kırıkkale Üniversitesi**  
Selçuk KILIÇ  
selcuk.kic@gmail.com  
(0 555) 368 82 63

**Kocaeli Üniversitesi**  
Yeşim ÇAKMAK  
yesim\_cakmak.kou@hotmail.com  
(0 538) 601 02 74

**Koç Üniversitesi**  
Uğur Gürkan TOSUN  
utosun@ku.edu.tr  
(0 536) 466 80 64

**Marmara Üniversitesi**  
Hüseyin Gül  
sair1993@hotmail.com  
(0 534) 359 96 42

**Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi**  
Ersay İRŞİ  
ersoy12@hotmail.com  
(0 534) 332 35 61

**Mersin Üniversitesi**  
Mehmet AK  
mehmetak\_33@hotmail.com  
(0 537) 788 18 98

**Muğla Üniversitesi**  
Gözen SORGUCU  
gozen\_sorguc@hotmail.com  
(0 554) 370 84 19

**Mustafa Kemal Üniversitesi**  
Mehmet RUM  
mehmetrum@gmail.com  
(0 541) 414 14 31

**Namık Kemal Üniversitesi**  
Emre Alican YÜCEL  
emrealcan\_18@hotmail.com  
(0 530) 292 50 75

**Niğde Üniversitesi**  
Süleyman Açıkgoz  
suleymanacikgoz51@hotmail.com  
(0 532) 732 64 00

**ODTÜ**  
Erman DERE  
e185456@metu.edu.tr  
(0 534) 522 50 61

**Pamukkale Üniversitesi**  
Fatma ÇAKMAK  
fatmacakmak6@gmail.com  
(0 538) 933 17 33

**Sakarya Üniversitesi**  
Emre GÜMÜŞSU  
emregumus@gmail.com  
0537 889 62 87

**Selçuk Üniversitesi**  
Su ERK  
suerk@hotmail.com.tr  
(0 506) 958 83 36

**Süleyman Demirel Üniversitesi**  
Serhat ÇİĞLA  
serhat.1@hotmail.com  
(0 506) 952 39 81

**Trakya Üniversitesi**  
Gürol Bora ATEŞ  
gurolbora@hotmail.com  
(0 537) 386 63 46

**Uludağ Üniversitesi**  
Veli ÇOLAK  
velico83@hotmail.com  
(0 505) 776 14 98

**Yeditepe Üniversitesi**  
Eda AKGÜL  
edaakgul96@gmail.com  
(0 539) 782 59 80

**Yıldız Teknik Üniversitesi**  
Yiğit Yazgılı  
ygt.yazgili@gmail.com  
(0 531) 693 60 60

**YURTDIŞI ÜNİVERSİTE TEMSİLCİLERİ**  
**ABD**  
**Philadelphia Üniversitesi**  
Tolga KARAYAYLA  
E-posta: tlgkryyl@yahoo.com  
**ALMANYA (Güney Bölgesi)**  
**Ulm Teknik Yüksek Okulu**  
Hakan DAĞISTANLI (hakan.d@gmx.net)  
**ALMANYA (Kuzey Bölgesi)**  
**Bielefeld Üniversitesi**  
Can Çakır (can.cakir@gmx.net)  
**Siegen Üniversitesi**  
Simel GÜLTEKİN  
simel-94-62@hotmail.de **Tel:** 1788314852  
**Münster Üniversitesi**  
Mustafa TOSUN (mustafatosun@gmx.net)  
**ÇİN HALK CUMHURİYETİ**  
**Guangzhou Congflang Üniversitesi**  
Alican GÖKDENİZ  
alican@bilimutopya.com.tr  
**İNGİLTERE**  
**Quenn Mary, University of London**  
Hatice BALLIKAYA  
ballikaya18@hotmail.com  
**POLONYA**  
**Varşova Üniversitesi**  
Makgorzata PILCZUK bogorzata@wp.pl  
**RUSYA FEDERASYONU**  
**Saint Petersburg Devlet Üniversitesi**  
Doç. Dr. Alexander SOTNICHENKO  
sotnik37@mail.ru  
**SURİYE**  
**Şam Üniversitesi**  
Canan Fatma CAN  
turkkan.turhan@gmail.com

Can Pınarından

# Kavram cerrahisi

Adana'da felsefe üstüne yaptığım bir konuşmanın ardından yemekte buluştüğümüz dostlardan cerrah olmanın anlamı üstüne güzel bir sohbetle tanıştığım Prof. Dr. Tarık Zafer Nursal, bana kavramların da bir cerrahisi olabileceğini düşündürdü.

Sevdiğim bir Kerkük türküsü şöyle diyor:

"Soyunum bak canıma  
Hepsi de sevda yarası"  
Ben bu sözleri şöyle okurum:  
Soyunum bak canıma  
Hepsi de kavram yarası

Felsefe bir anlamda soyunmadır. Size giydirilmeye çalışılan maskelerin, giysilerin, deli gömleklerinin atılarak, neyseniz öyle olmaya çabalayıp canınızın çırılçıplak yaşanmasıdır. Aradığınız gerçeğe çırılçıplak karşılaşma tutkusudur. Karşınıza çıkan düşünceler, düşüncelerin yoğunlaştığı kavramlar, çıplak canınızı derinden etkileyebilir, sarsabilir.

Kavramlar yaralar mı? Hangi kavramlarla ne amaçla nasıl bir ilişkide olduğunuza bağlı olarak yanıt değişir. En azından beni yaralamıştır. Anlamak için arayana, araştırana, sorgulayana, düşüneni etkiler. Örneğin güzellik kavramı, iyilik kavramı, hele hele adalet kavramı üzerlerinde düşünüp, tarihsel seyirlerini, farklı dil ve kültürlerdeki anlamlarını, etik, estetik, politik boyutlarını gördükçe, onlarla birlikte daha hakça yaşanacak bir dünyaya doğru yürüyüşünüzde sıkıntılar, düş kırıklıkları, karşı çıkışlar yaşamaya başlıyorsunuz. Karşı çıkışlar, eğitimle, medyayla, politik gücün dayattığı dünyayı kavrama kalıplarıyla savaşmanıza yol açıyor. Yaralanıyorsunuz. Duvarlar örüyorlar düşünme alanımıza, düşünce ufkunuzu daraltıyorlar. Yeni bir hayat için yeni kavramlar devşirmeye çabalıyorsunuz. Binlerce yıllık insan yaşantısının birikiminden gelen kavramlara yeni yorumlar arıyorsunuz.

Örneğin size öyle bir demokrasi, cumhuriyet, aşk kavramı öğretmişlerdir ki onların kafesinde sıkışıp kalmışsınız. Başka türlü bir demokrasi olabileceğini, cumhuriyetin bize anlatılanların dışında yeni yorumlarla zenginleşen farklı yönetim biçimlerine açılacak anlamlar taşıyabileceğini, hele hele aşkın kendi gücümüzle yaratılabilecek gebe yorumlarla yüklü yapısını anladıkça bu kavramlar karşısında özgürleşirsiniz. Karşısında özgürleşemediğiniz kavramlar sizin değildir. Kavramlar karşısında özgür, özerk duruşla başlıyor kavram sağlığımız.

Kavramlarla ilişkimiz bir açıdan bir sağlık ilişkisidir. Sıkıyor, darlaştırıyor ya da desteksiz, temelsiz uçuşlara götürüyorsa bizi, ilişkimizde sorun olduğunu düşünebiliriz. Elbette kavram sağlığı kavramıyla kavramlarla sağlıklı bir ilişkinin nasıl olması gerektiğini dayatmak istemiyorum. Bu tümüyle amacıma ters bir tavır olur. Kavramlarla ilişkimiz konusunda bir farkındalık oluşturma önerim var. Neredeyse elli yılı bulan öğretmenlik serüvenimde kendilerinden öğrendiğim öğrencilerimle birlikte *ennoiyatrik* sorunları çok yaşadım, yaşamaktayım. (*Ennoiyatri*, Eski Yunancadan *ennoia* kavram, *ietreia* şifa verme, sağlığına kavuşturma sözcüklerden türetilip önerdiğim yeni bir kavram!)

Kavramların altında kalıp ezilmeliyiz. (*Hipoennosis*!) Kavramlar bizi uçurmamalı. (*Hiperennosis*!) Kavramlar kafamızı karıştırmamalı, düşüncelerimizi toparlayamayacak duruma getirmemeli, kafamızda kapatamadığımız bölmeler, yarıklar oluşturmamalı. (*Skhizoennosis*!) Kavramlar dille iletilebiliyor. Dilde açıklık, seçiklik bulanıklığı, çok anlamlılığı ortadan kaldırmak için önemli. Kavramlar belli bir düşünme, araştırma alanından geliyorsa belli bir tarihi de olabilir. Bu tarihi içinde farklı anlamlar kazanmış

olabilir. (Örneğin "atom", sözcüğü ile getirilen kavram!) Şimdiye dek kavramlarla ilgili mantıkçılar, dilciler, felsefeciler düşünülmüşler. (Her akademik alanın kendi kavramları üstüne o alanda çalışanlar da elbette düşünülmüşler!) Ben kavramların üzerimizdeki etkilerinin, onlarla ilişkimizin bir sağlık sorunu olduğunu anlatmak istiyorum. (Yıllardır bilgi ve anlam sağlığımız üstünde de çok yazı yazmışımdır!) Düşünmenin, anlamının, kavramının bir hijyeni var. Çoğu zaman farkında değiliz. Bilgiyle sağlıksız ilişki bizi cahil kılabilir. Anlam ve değerlerle bozuk ilişkiler, yaşamı yaşanmaz hale getirebiliyor. Medyanın, eğitimin, bu kapitalist dünyada gücü elinde tutanların dayattıkları kavramlar gerçekten beni yaralıyor. Reklamcılar, üreticiler, pazarlayıcılar "konsept" sözcüğünü Türkçemize sokarak onu meta haline getirmiş bulunuyorlar.

O zaman feryat edip Kavram hekimlerinden, cerrahlarından yardım istiyorsunuz. "Bu kavramdan bir şey anlamıyorum, o kadar fazlalığı, anlaşılmaz yanları var ki sevgili Yarmanım (cerrahım!) fazla kısımlarını kes, sadeleştir de kavramın neye benzediğini göreyim" diyorum. Sokrates de, bir ebe olarak, bir anlamda cerrahı. Kavram doğumevinde doğum yaptırırdı. Descartes de sıkı bir cerrahı. Açık seçik kılmaya çalışırdı kavramları. Occam'ının Usturası zaten cerrah olduğunu göstermiyor mu? Postmodernistlerden organ nakli yapan kavram cerrahları çıkmıştır. Platon kavramları sonsuza çekerek saflaştırmaya çalışıyor, Marx yaşamı yakışmayan kavramlar yerine hakça bir dünya için Hegel'in kavramlarını yeni ameliyat teknikleriyle yeniden canlandırıyor.

Ülkemiz insanının kavram sağlığının yerinde olmadığı açık. Kavram hekimleri, cerrahları neredesiniz?



## Bu DNA verileri hiç tanımadığımız bir insan akrabamıza işaret ediyor olabilir

**M**elanezyalılar, fosiller ile ortaya çıkarılmamış hominidlere ait genetik ipuçları taşıyorlar.

Yeni bir bilgisayar analizine göre, uzun süredir kayıp olan insan kuzenlerinin izleri modern insanların DNA'sında saklanıyor olabilir.

Ryan Bohlender'in 20 Ekim'de Amerikan İnsan Genetiği Topluluğu'nun yıllık toplantısında yaptığı açıklamaya göre, Güney Pasifik'te Papua Yeni Gine ve çevresindeki adaları kapsayan bir bölge olan Melanezya'daki insanlar, daha önce bilinmeyen, soyu tükenmiş bir hominid türünün genetik kanıtlarını taşıyor olabilirler. Houston'daki Teksas Üniversitesi MD Anderson Kanser Merkezi'nden istatistiksel genetikçi Bohlender, bu türün muhtemelen Neandertal veya Denisova İnsanı değil; farklı bir akraba hominid grubu olduğunu söyledi. "Ya bir popülasyonu eksik ya da biz akrabalıkları hakkında bir şeyleri yanlış anlıyoruz" dedi.

Bu gizemli akraba muhtemelen, Neandertalleri ve Denisova İnsanlarını meydana getiren hominid soy ağacının üçüncü bir dalıydı ve Neandertallerin soyu tükenmiş uzak bir kuzeniydi. Avrupa'da ve Asya'da birçok Neandertal fosili bulunmasına rağmen Denisova İnsanı yalnızca, Sibiry'a'da bir mağarada bulunan bir parmak kemiği DNA'sı ve birkaç diş aracılığıyla biliniyor.

Bohlender, fosil kalıntıları bulunmamasına rağmen insan DNA'sında eski insan akrabalarının kalıntılarının korunmuş olabileceğini öne süren ilk kişi değil. 2012'de bir başka araştırmacı grubu da Afrika'daki bazı insanların soyu tükenmiş bir hominid türünden DNA kalıntıları taşıdıklarını ileri sürmüştü.

On yıldan daha az bir süre önce, bilim adamları insan atalarının Neandertallerle karıştığını keşfetti. Afrika dışındaki insanlardan bazıları hala sağlık problemlerine neden olabilecek az miktarda Neandertal DNA'sı taşıyor. Bohlender ve arkadaşları, Avrupalıların ve Çinlilerin birbirine yakın miktarda, yaklaşık yüzde 2,8 oranında Neandertal soyundan geçen genetik özellik taşıdıklarını hesapladılar. Bohlender'in hesaplamalarına göre, Avrupalılarda De-

nisova soyu hakkında ipucu yok. Çin'deki insanlarda da küçük bir miktar var: Yüzde 0,1. Ancak Papua Yeni Gine'deki insanlardaki DNA'nın yüzde 2,74'ü Neandertallerden geliyor. Ve Bohlender, Melanezyalılardaki Denisovan DNA miktarının, diğer araştırmacılar tarafından tahmin edilen yüzde 3-6 arası değil, yaklaşık yüzde 1,11 olduğunu tahmin ediyor.

Denisova tutarsızlığını araştıran Bohlender ve meslektaşları, üçüncü bir hominid grubunun Melanezyalıların ataları ile karışmış olabileceği sonucuna vardı. Bohlender: "İnsanlık tarihi, düşündüğümüzden çok daha karmaşık" diyor.

Kopenhag'daki Danimarka Doğa Tarihi Müzesi'nde evrimsel genetikçi olarak çalışan Eske Willerslev başkanlığındaki bir grup araştırmacı da son zamanlarda benzer bir sonuca vardı. Willerslev'in grubu, 83 aborjin kökenli Avrustralyalı ve Papua Yeni Gine dağlık bölgelerinin yerli popülasyondan 25 kişinin DNA'sını inceledi. Araştırmacılar, çalışmanın gönüllülerinde Denisovalılarınkine benzer DNA bulduklarını 13 Ekim'de *Nature* dergisinde duyurdular. Ancak DNA, genetik olarak Denisovalılardan farklı ve başka nesli tükenmiş bir hominide ait olabilir. Willerslev "Bu grubun kim olduğunu bilmiyoruz" diyor. *Homo erectus* ya da Hobbit olarak bilinen Endonezya'da bulunan nesli tükenmiş hominidler olabileceğini belirtiyor.

İsveç'teki Uppsala Üniversitesi'nden evrimsel genetikçi olan Mattias Jakobsson,

araştırmacıların Denisovalıların genetik olarak ne denli farklı olduklarını bilmediklerini söylüyor. Avrustralyalıların ve Papuanların ataları ile karışan grup, Denisovalıların farklı bir kolu olabilir.

Seattle'daki Washington Üniversitesi'nden istatistiksel genetikçi Elizabeth Blue, soyu tükenmiş grupların genetik yapısı hakkında çok az şey bildiklerini ve araştırmacıların bundan dolayı soyu tükenmiş hominid DNA'sının keşfedilmemiş bir türe ait olup olmadığını söylemelerinin zor olduğunu belirtiyor. Sadece birkaç Neandertal fosilinden elde edilen DNA incelendi ve Denisova İnsanı kalıntıları yalnızca Sibiry'a'daki bir mağarada bulundu. Denisova İnsanları yaygın ve genetik olarak çeşitlenmiş olabilir. Eğer durum bu ise, Papualıların DNA'ları, Sibiry'a Denisovalılarından birbirine uzak gruplar gibi görünebilecek kadar uzun bir süre ayrı kalmış bir Denisova popülasyonundan gelmiş olabilir; tıpkı günümüzdeki Avrupa ve Asyalıların birbirinden genetik olarak farklı oldukları gibi. Fakat eğer Denisovalılar genetik olarak çeşitli değil idilerse, soyu tükenmiş gizemli ata başka bir tür de olabilir.

Jakobsson, insanlarla karışan soyu tükenmiş başka hominid gruplar varsa, buna şaşırmayacağını söylüyor. "Modern insanlar ve arkaik insanlar birçok kez bir araya geldiler ve birlikte çok çocuk yaptılar."

**Kaynak:** <https://www.sciencenews.org/article/dna-data-offer-evidence-unknown-extinct-human-relative?mode=topic&context=87&tgt=nr>

**Haber:** TINA HESMAN SAEY

**Dergi Referansı:** Sayı. 190, No. 10, Ekim 12, 2016, s. 13



Papua Yeni Gine ve Avustralya'da insanlar, soyu tükenmiş insan akrabalarından az miktarda DNA taşıyorlar. Yeni bir araştırma bu DNA'nın Neandertal ya da Denisova İnsanı değil, öncesinde bilinmeyen soyu tükenmiş üçüncü bir hominiden geldiğini düşündürüyor.

## Konaklarından çaldıkları genleri silah olarak kullanan parazitler

**P**roceedings of the National Academy of Sciences dergisinde yayımlanan bir araştırmaya göre, parazitik yabancı otlar saldırdıkları konakçı bitkilerin genlerini sinsice çalabiliyor ve bu genleri konaklarına karşı kullanabiliyorlar.

Penn State Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nden Prof. Claude dePamphilis, "Çalışmamızda konakçı bitkide yatay gen transferine (organizmalar arasında genetik maddenin geçişi, eşeysiz DNA aktarımı) işaret eden 52 adet bulguya rastladık. Genler, konakçı bitkiden parazitik canavar otu ailesine ait bitkilere aktarıldıktan sonra hızla işlevsel hale geliyor" diyor ve şöyle devam ediyor: "Yatay gen transferi birçok bitkide ve diğer karmaşık organizmalarda nadir rastlanan bir olay olmasına rağmen bazı parazit bitkilerde gözlenebiliyor. Bu durum, tarımsal üretimi tehdit eden parazit bitkilerin kontrolüyle ilgili yeni yöntemler geliştirmemize olanak sağlayabilir. Çalışmamızda kullanılan canavar otu ailesine ait bu parazit bitkiler dünyanın en zararlı yabancı otlarından bazılarını içerir. Bu çalışmada esas olarak parazit bitkilerin işleyiş şekillerini anlamaya ve bu bitkilerle mücadele yolları geliştirmeye çalıştık. Bu çabalarımızın sonucunda yatay gen transferiyle ilgili bulgulara ulaştık. Ümit ediyoruz ki bu bilgiyi parazitlere dirençli konakçı bitkilerin yetiştirilmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesinde kullanabiliriz."

Araştırmacılara göre, parazit bitkiler gen transferi sayesinde konaklarını işgal etme kabiliyetlerini artırıyor ve konakçının saldırılara karşı geliştirdiği savunma mekanizmalarının üstesinden gelebiliyorlar. Yatay gen transferi aynı zamanda parazit bitkilerde enfeksiyon riskini de azaltıyor.

Yatay gen transferi bakteri gibi basit yaşam formlarında daha yaygındır. Daha karmaşık organizmalarda evrim, DNA'nın eşeyli değişimi ile birlikte mutasyon ve doğal seçim yoluyla yönlendirilir. Ancak araştırmacılara göre, parazit bitkilerin konaklarıyla olan yakın beslenme ilişkisi konaktan parazit genomuna gen aktarımı

şansını artırır. Prof. dePamphilis, "Parazit bitkilerde yatay gen transferi oranı parazit olmayan bitkilerden çok daha yüksektir. Bunun nedeninin parazitlerin konaklarıyla olan yakın ilişkileri olduğunu düşünüyoruz" diyor ve ekliyor: "Parazit bitkinin kökleri konakçı bitkiyle temasa geçer ve su, şeker, mineral besin ve hatta nükleik asitleri (DNA ve RNA) kendi bünyesine çekmeye başlar. Sonuç olarak parazitler konakçı bitki genlerini alıyor, kendi genomlarına dahil ediyor ve daha sonra bu genleri konaklarına karşı bir silah olarak kullanıyorlar".

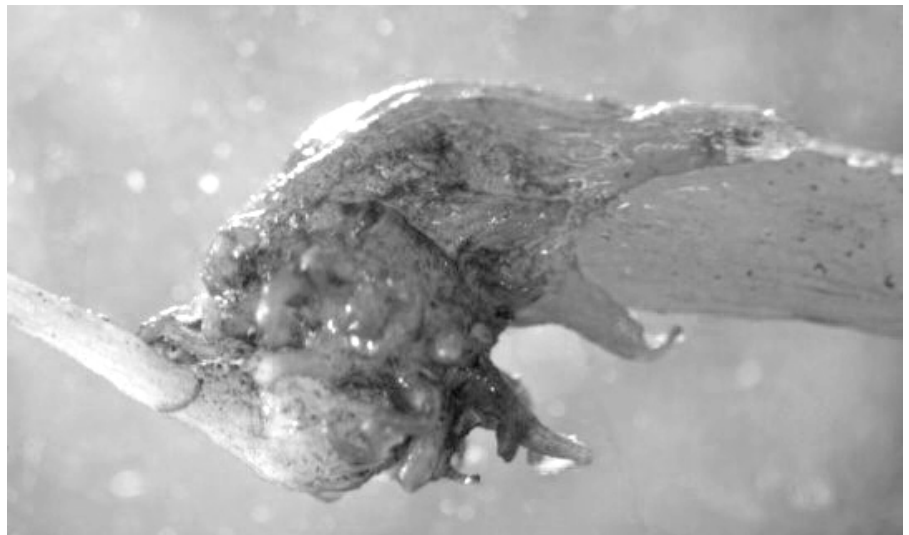
Dünya'nın her yerinde çiftçiler parazit bitkilerle mücadele ediyor. Dünya'nın bazı bölgelerinde sayıları çok daha fazla olan parazit bitkiler tarımda ürün kaybının ana kaynağıdır. Buna örnek olarak cadı otunu veren Prof. dePamphilis sözlerini şöyle devam ettiriyor: "Afrika'da Sahra Çölü'nün güneyinde yetişen *Striga* (cadı otu), tarımsal üretime en çok zarar veren parazit bitkilerden biridir".

Araştırmacılar bitkilerde yatay gen transferinin tespiti için ABD Ulusal Bilim Kurumu tarafından desteklenen Parazitik Bitki Genom Projesi'nden elde edilen verileri kullandılar. Bu proje için yürütülen ortak çalışma sonucunda parazit bitkilerde binlerce genin evrimsel tarihi belirlenmeye çalışıldı.

Bu çalışmada *Triphysaria versicolor* (sarı mahmuzlu baykuş yoncası), *Striga hermonthica* (dev cadı otu) ve *Phelipanche aegyptiaca* (Mısır canavar otu) adlı üç parazit bitkinin yanı sıra parazit olmayan *Lindenbergia philippensis* bitkisi ile 22 farklı bitkinin gen dizileri (transkriptomu) incelendi. Konakçıdan parazit bitkiye taşınabilen mesajcı RNA'ların transferlerin olası kaynağı olduğunu düşünen araştırmacılar, elde ettikleri verileri tekrar tekrar inceledi. Böylece genetik maddenin kaynağı olarak deneylerde kullanılan konakçı saf dışı edildi. Bunun yerine, daha önceki konakçı bitkilerden gelen ve parazitik bitki genomlarına katılan yabancı gen dizileri açığa çıkartıldı.

Prof. dePamphilis sözlerini şöyle bitiriyor: "Bundan sonraki çalışmalarda yatay gen transferinin mekanizması incelenebilir ve genetik mühendisliği yoluyla parazit saldırılarına karşı kendini daha iyi savunabilen bitkiler geliştirilebilir."

**Kaynak:** Penn State. "Parasitic plants may form weapons out of genes stolen from hosts." ScienceDaily, 24 October 2016. [www.sciencedaily.com/releases/2016/10/161024170709.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2016/10/161024170709.htm) Zhenzhen Yang, Yeting Zhang, Eric K. Wafula, Loren A. Honaas, Paula E. Ralph, Sam Jones, Christopher R. Clarke, Siming Liu, Chun Su, Huiting Zhang, Naomi S. Altman, Stephan C. Schuster, Michael P. Timko, John I. Yoder, James H. Westwood, and Claude W. dePamphilis. Horizontal gene transfer is more frequent with increased heterotrophy and contributes to parasite adaptation. PNAS, October 2016.



Solda ayçiçeği ve sağda ise Orobanche cumana paraziti görülüyor.



## Çevresel değişim Malawi Gölü'ndeki Çiklitlerin çeşitlenmesini sağlıyor

**B**u çalışma, son 800 bin yıldır Malawi Gölü'ndeki derin ve berrak su fazlarının sığ ve bulanık su fazları ile dönüşümlü olarak var olduğunu ortaya koydu. En uzun ömürlü derin fazların zamanlaması gölün tarihinde ortaya çıkan çiklit çeşitliliği patlamalarıyla çakışmaktadır.

Çalışmanın başyazarı ve Brown Üniversitesi'nde doktora sonrası araştırmalar yapan Sarah Ivory: "Kalıcı derin su fazlarının zamanlaması, evrimsel biyologların çiklit türlerindeki hızlı çeşitlenme dönemleri olarak ileri sürdükleri dönemlerle tutarlıdır" diyor. "Derin fazların, her ikisi de tür çeşitliliğine yol açan balıkların uyum sağlayabilecekleri yeni kıyı habitatları ve aynı zamanda sınıflandırıcı eşleşmelere uygun koşullar yarattığını düşünmekteyiz."

Ivory'nin BP Corporation, Kentucky Üniversitesi, Rhode Island Üniversitesi ve Arizona Üniversitesi'nden araştırmacılarla ortak yazarlığını yaptığı çalışma *Proceedings of the National Academy of Sciences* dergisinde yayımlandı.

Malawi Gölü yaklaşık 350 mil uzunluğunda olup Afrika'nın doğusunda yer alan Malavi, Mozambik ve Tanzanya sınırlarındaki dar bir havzada uzanmaktadır. Darwin'in Galapagos ispinozları gibi, gölün çiklit çeşitliliği de çevresel nişlere uyum sağlarken türlerin hızlı bir şekilde çeşitlenmesi olan "uyumsuz ısınım"ın klasik bir örneğidir.

Brown'daki Çevre ve Toplum Enstitüsü'ndeki bir çevre bilimci olan Ivory: "Çiklitler bu evrimsel süreci araştırmak için harika bir model sistemdir" diyor. "Gölde 800 tür bulunmaktadır; bu sebeple burası çeşitliliğin nasıl geliştiğini araştırmak için harika bir laboratuvar."

Evrimsel biyologlar birkaç çiklit türüne ait genomlarını incelediler. Biyologlar "moleküler saat" tekniğini kullanarak

türlerin zaman içerisindeki ayrışmalarına ışık tutabilir. Bu çalışma, Malawi Gölü çiklitlerinin yaklaşık 750 bin yıl önce başlayan çeşitlenmelerinin birkaç farklı patlama ile başlayan çeşitlenme ile uyumlu olduğunu ortaya koydu

Bu yeni araştırma evrimsel tarihi ekolojik bir bağlama yerleştiriyor.

Ivory ve çalışma arkadaşları gölün zemininden çıkardıkları tortu çekirdekleri kullanarak son 1,2 milyon yıla yayılan gölün çevre tarihini incelediler. Tortu çekirdekleri, fosilleşmiş su hayvanları ve çiçek polenlerinin yanı sıra önemli mineralojik bilgiler de içermektedir. Fossil kalıntılarındaki değişiklikler ve çekirdeklerdeki mineral göstergeleri, zaman içerisinde çevresel şartların -gölün su seviyesi, tuzluluk ve diğer özellikler- nasıl değiştiği hakkında ipuçları vermektedir.

Araştırma, 1,2 milyon ve 800 bin yıl önceki bir zaman aralığında Malawi Gölü'nün daima sığ ve bataklık bir halde olduğunu gösterdi. Ama yaklaşık 800 bin yıl önce ise bazı şeyler büyük ölçüde değişti. Göl şu anki yaklaşık 700 metre derinliğine ulaştı ve suları büyük iklim

dalgalarıyla çok daha hassas hale geldi. Araştırmacılar, bu değişimin havzayı doldurmakta olan nehrin çıkışının tektonik bir olay nedeniyle kapanmasından dolayı yaşandığını inanmaktalar.

Bu tektonik değişimi takiben gölün çevresi çok daha istikrarsız hale geldi. Çalışma, son 800 bin yıldır gölün derin, berrak su ile karakterize olan "mavi fazlar" ile sığ, yosun dolu su ile karakterize olan "yeşil fazlar" arasında gidip geldiğini ortaya çıkardı. Kanıtlar, 70 bin yıl önce başlayan ve bugün devam etmekle beraber 800 bin yıl ila 400 bin yıl öncesi bir ara dönemde meydana gelmiş her biri yaklaşık 100 bin yıl süren uzamış mavi fazların bulunduğunu akla getiriyor. Bu uzamış mavi fazlar arasında göl hızlı bir şekilde ve kabaca söyleyecek olursak her 20 bin yılda bir yeşil ve mavi fazlar arasında dönüşüm geçirmektedir.

Uzamış mavi fazların zamanlaması, 750 bin, 400 bin ve 70 bin yıl önce çeşitlenme olaylarını ortaya koyan moleküler saat verileri ile çok iyi bir şekilde uyum göstermektedir. Birlikte ele alındıklarında, sonuçlar mavi fazların çeşitlenme için uygun şartları yarattığını ortaya koydu.



Ivory, derinleşen suyun, türlerin adapte olabilecekleri yeni kayalık kıyı habitatlar yarattığını söylüyor. Ayrıca temiz su, eş seçiminde çiklit türlerindeki renk desenlerinin evrimine yol açacak görsel ipuçlarını kullanmalarını mümkün kılacaktır. Bunun aksi olarak yeşil fazlar döneminde, göl yatağı habitatlarının düz ve kumlu olması sebebiyle kayalık niş alanları bulundurmayacaktır. Bulanık su, çiftleşmede görsel ipuçlarının kullanılmasını sınırlandıracaktır.

Ivory "Yeşil fazlar sırasında suyun bulanıklığı ve farklı ortamların yoksunluğu çeşitlenmeden ziyade melezlenmeye katkıda bulunmaktadır" diyor. "Biz bu periyotlar boyunca yok oluşlar da ön görüyoruz."

Fakat bu yeşil fazların evrimsel açıdan önemsiz olduğu anlamına gelmemektedir. Araştırmacılar, yeşil fazlar boyunca melezleşmenin, mavi fazlar döneminde seçilime tabi olan yeni melez özelliklere sebep olmuş olabileceğini ileri sürmektedirler. Araştırmacılar bu şekilde yeşil fazların "çeşitliliğin ateşleyicisi olarak kritik" olduğunu söylemektedirler.

Ivory, önceki araştırmaların en son çeşitlenme olayı ve yaklaşık 70 bin yıl önce başlamış olan şu anki mavi fazın başlangıcı arasındaki bir bağlantıyı keşfetmiş olduklarını söylüyor. Fakat araştırmacılar bununla, çeşitlenmenin göl tarihinde birkaç kez tekrar ettiğini ilk kez göstermiş oldular.

Ivory: "Bu çeşitlenmenin tekrarlandığını görmek gerçekten ilginç oldu" diyor. "Zaman içerisinde evrimsel süreçleri çevresel değişime bağlamak, bugün şahit olduğumuz çiklitlerdeki çeşitliliği anlamada gerçekten önemlidir." Dergi Referansı: Sarah J. Ivory, Margaret W. Blome, John W. King, Michael M. McGlue, Julia E. Cole, Andrew S. Cohen. Environmental change explains cichlid adaptive radiation at Lake Malawi over the past 1.2 million years. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2016; 201611028 DOI: 10.1073/pnas.1611028113

**Kaynak:**

<https://www.sciencedaily.com/releases/2016/10/161005095423.htm>

## Facebook durum güncellemeleri narsizmin ve düşük özgüvenin habercisi

Çeviri: Büşra BİRİNCİ

**F**acebook durum güncellemeleri narsistleri ve özgüveni az olanları ortaya çıkarıyor.

Yeni bir araştırmaya göre, Facebook durum güncellemeleri sevgilileri hakkında olan insanlar, genellikle kendine güveni daha az olan, bununla beraber kendi rejim, spor ve başatları ile övünen narsistler.

Londra Brunel Üniversitesi psikologları, Facebook kullanan bazı öğrenciler için yaptıkları ankette, yazılan durum güncellemelerinin öğrencilerin hareket ve motivasyonlarına etkisi olup olmadığını araştırdı.

5 büyük kişisel davranışı (dışa dönüklük, duygusal dengesizlik, açık sözlülük, uygunluk ve dürüstlük) ölçmek için online anketi tamamlayan 555 facebook kullanıcısından toplanılan bilgiye göre:

- Özgüveni düşük olan insanlar daha çok halihazırdaki sevgilileri hakkında yazıyorlar.

- Narsistler (kendilerini sevenler) daha çok kendi başarılarına dikkat çekecek ve onay verilecek paylaşımlarda bulunuyorlar. Bu paylaşımlar daha çok beğeni ve yorumlar narsistliği gösteriyor ve övünmek için can atıyorlar.

- Narsistler kendi fiziksel görünümeleriyle ilgili diyet ve rutin spor önerilerini Facebook'ta sık sık yayınlıyorlar.

- Vicdanlı kişilerin çocuklar hakkında daha fazla güncelleme yapıyor olduğu saptanmıştır.

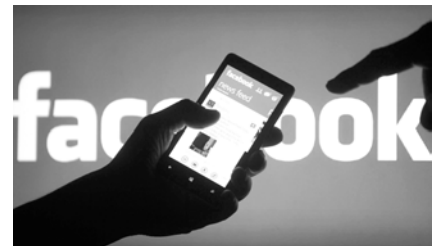
Brunel Üniversitesin Psikoloji bölümü öğretim görevlisi Dr. Tara Marshall şunları söylüyor: "Facebook durum güncellemelerinin insanların kişilik özellikleri yansıtması küçük bir sürpriz gibi gelebilir. Ancak insanların bazı konuları neden Facebook'ta yazdığını anlamak önemlidir; çünkü onların güncellemeleri farklı şekilde beğeni ve yorumlar ile ödüllendiriliyor olabilir. (Sosyal medyada) Daha fazla beğeni ve yorum alanlar sosyal kabullenmenin yararlarını görmeye meyillidirler.

Oysaki bu kişiler samimi olmayan reaksiyonlar almış olurlar.

Vardığımız tüm sonuçlar şunu destekliyor: Narsistlerin paylaşımlarına beğeni ve yorum gelmesiyle övünmeleri; egoist yaklaşımları, Facebook arkadaşları onları kıbarca desteklese bile aslında bu beğenilmiyor. Bu davranışlar yüzünden paylaşımların eğlenceli olmaktan çok rahatsız edici olduğu algılanıyor."

Bu araştırma ekibinin sonuç olarak ulaştığı sonuç ise şu: Öğrencilerin yaptığı egoist paylaşımlar, arkadaşlıklarının bitmesine sebep olabiliyor.

**Kaynak:** <https://www.sciencedaily.com/releases/2015/05/150521213743.htm>





## Bitkilerde doku tamirinin denetlenmesi tarımın geleceğine yön verebilir

**C**anlıların tanımlanan özelliklerinden biri de hasarlı dokuların kendini tamir etmesidir (rejenerasyon). Canlılar arasında özellikle bitkilerin kendini yenileme alanında şampiyon oldukları biliniyor. Bitkilerin bu özelliği yüzyıllardan beri aşılama gibi tarımsal tekniklerde kullanılıyor. VIB ve Ghent Üniversitesi'nden Belçikalı araştırmacılar bitkilerde doku tamirini denetleyen kilit bir protein bileşimi keşfettiler. Bitkilerde doku tamiri mekanizmalarının anlaşılması tarımsal açıdan çok büyük bir önem taşıyor. Bu keşifler sayesinde tarım ürünleri veya gıda olarak tüketilen bitkiler daha verimli hale getirilebilir ve parazit bitki türlerine karşı daha dayanıklı olabilirler. Bu önemli çalışmanın sonuçları *Nature Plants* dergisinde 31 Ekim'de yayımlandı.

İnsanlar ve hayvanlarda hasarlı veya noksan dokular kök hücreler tarafından yenilenir. Bu temel ve farklılaşmamış hücreler daha özel hücre tiplerine dönüşebilir ve hasarlı dokuların yerine geçecek yeni hücreleri oluşturmak üzere bölünebilir. Yani yenilenen hücreler büyük çoğunlukla daha önceden var olan bölünmeden sorumlu hücrelerden köken alır. Bitkilerde de buna benzer bir sistem bulundu; lakin bitkiler ileri derecede rejenerasyon kapasitesine sahip organizmalardır. Aşılama ve doku kültürü tekniklerinde bitkilerin bu özelliğinden yaygın bir şekilde faydalanıyoruz. Ancak dokuları hasar gören bitkilerde yeni hücrelerin oluşumunu sağlayan mekanizma büyük ölçüde bilinmiyordu.

### Tarımda devrim

VIB-Ghent Üniversitesi'nden Prof. Lieven De Veylder'in liderliğini yaptığı çalışmada bitkilerde doku hasarını kontrol eden yeni bir protein bileşimi bulundu. Bu çalışmada, *ERF115-PAT1* adlı transkripsiyon faktörü bileşiminin hücre yenilenmesini tetikleyerek meris-

tem dokuların işlevini sürdürdüğü ortaya koyuldu. Yapılan analizlerde hücre ölümünün *ERF115*'in etkinliğini arttırdığı ve *ERF115*'in doğrudan hasarlı hücrelerle temasa geçip parçalanmış kök hücrelerin yerine geçecek yeni hücrelerin bölünmesini teşvik ettiği tespit edildi. Tek bir ölüm bitki hücresi bile bu protein bileşimini harekete geçiriyor ve komşu hücrelere sinyal gönderiyor. Sonuç olarak komşu hücreler bölünmeye başlıyor ve böylece ölüm hücrelerin yerine yeni hücreler geçiyor. Prof. Lieven De Veylder'e göre, "Böyle hızlı bir tamir mekanizmasına sahip olmayan pek çok bitki türü mevcut. Örnek olarak çeltik, buğday, mısır, muz ve soğanı verebiliriz. Eğer bitkilerde rejenerasyon mekanizmasını tamamen anlayabilirsek, tamir sistemi olmayan bitkilerde bu sistemi uyarabilir ve bu tip bitkilerin daha verimli bir şekilde yetiştirilmesini sağlayabiliriz. Aynı şey şarap ve meyve endüstrisinde kullanılan aşılama için de geçerli. Çalışmamızın bulguları aşılama-daki başarısızlık oranının büyük ölçüde düşmesine yardımcı olabilir."

### Evrimin meyvelerini topluyoruz

Çalışmanın bir diğer uygulama alanı da gelecekte parazit bitkilerle mücadelede yeni bir ekolojik strateji olarak kul-

lanılabilmesi. Çiçekli bitkilerin yaklaşık %1'ini oluşturan parazit bitkiler, doku tamiri mekanizması ile büyüyen doğal aşıllardır. Belki de ilerde araştırmacılar parazitlerin ekonomik öneme sahip tarım bitkilerine aşılmasını önleyebilecekler.

Prof. De Veylder, "Çalışmamızın bulguları bilim dünyasının evrimin mekanizmalarından nasıl yararlanabileceğini gösteriyor. Doğa neredeyse tüm biyolojik sorunlara aşama aşama çözümler geliştirir. Bilim insanları olarak bizim görevimiz bu süreçlerin ne şekilde işlediğini ayrıntılarıyla anlamak ve elde edilen verileri toplumun yararına kullanmaktır" diyor ve şöyle devam ediyor: "Bir sonraki aşamada, mısır gibi tarım bitkilerinde benzer mekanizmaların olup olmadığını inceleyeceğiz ve bu protein bileşimini uyaran sinyalleri açığa çıkartmaya çalışacağız."

### Kaynaklar:

1) VIB-Flanders Interuniversity Institute for Biotechnology. "Controlling plant regeneration systems may drive the future of agriculture." ScienceDaily 2 November 2016. [www.sciencedaily.com/releases/2016/11/161102075959.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2016/11/161102075959.htm)

2) sJefri Heyman, Toon Cools, Balkan Canher, Sviatlana Shavialenka, Jan Traas, Ilse Vercauteren, Hilde Van den Daele, Geert Persiau, Geert De Jaeger, Keiko Sugimoto, Lieven De Veylder. The heterodimeric transcription factor complex *ERF115-PAT1* grants regeneration competence. *Nature Plants*, 2016; 2 (11):16165.



# Van Gogh'un deliliğinin gizemi

1890'da bir yaz günü Vincent van Gogh, Paris'in dışındaki bir tarlada kendini vurarak intihar etti. O sabah üstünde çalıştığı tablosu bize akıl sağlığı konusunda neler anlatıyor?

**2**7 Temmuz 1890'da Vincent Van Gogh, Paris'in birkaç kilometre kuzeyinde, bir Fransız kasabası olan Auvers-sur-Oise'deki şatonun arkasındaki bir buğday tarlasına girdi ve kendini

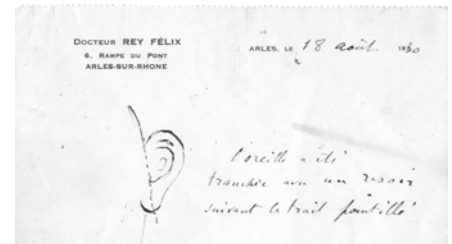
şındaki bir psikiyatri enstitüsünü bırakıp 1890 Mayıs'ında geldiği Auvers'teyken kariyerinin en üretken dönemini yaşadı: 70 günde, 75 resim ve 100'den fazla çizim ve taslak bitirdi.

sadık kardeşi Theo da çağırılmıştı, sonraki gün gelebildi. Kısa bir süreliğine Theo, Vincent'in toparlanacağını sandı. Ama sonuçta hiçbir şey yapılamadı ve sanatçı o gece, 37 yaşındayken, öldü. Theo, karısı Jo'ya şunları yazdı, "Ölene kadar yanından ayrılmadım. Son sözlerinden biri 'böyle ölmek istemiştım' oldu ve çok geçmeden öldü. Dünyada bulamadığı huzuru böylece buldu."

Amsterdam'daki Van Gogh Müzesi'nde bulunan "Deliliğin Eşiğinde" adlı yeni bir sergide, sanatçının hayatının son bir buçuk yılı, titiz ve dengeli bir şekilde açıklanıyor. Van Gogh'un hastalığıyla ilgili tam bir teşhis yapamasa da- on yıllar boyunca birçok neden öne sürüldü, sara ve şizofreniden alkolikliğe, psikopatlık ve sınır kişilik bozukluğuna- 1960'ta Auvers'teki şatonun arkasındaki tarlada bulunan çok paslı bir tabancayı barındırıyor. İncelemeler, bu tabancanın 50 ile 80 yıl arasında yerde durduğunu gösteriyor. Başka bir deyişle, büyük olasılıkla bu, Van Gogh'un kullanmış olduğu silah.

## Temel neden

Sergide, medyada genişçe yer bulmuş, yeni bulunmuş bir mektup da yer alıyor. Van Gogh'u Arves'te tedavi eden



Fransız mahalle doktoru Félix Rey'in mektubu, Van Gogh'un, Aralık 1888'de kulağının ne kadarını kestiğini gösteriyor.



Amsterdam'daki Van Gogh Müzesi'nde, ressamın kendini vurduğu tahmin edildiği silah sergileniyor

göğsünden vurdu. 18 aydır akıl hastalığından mustaripti, Arles in Provence'de yaşarken 1888'de bir aralık gecesi, bir jiletle sol kulağını kestiğinden beri...

Van Gogh'un son sözlerinden biri, "Böyle ölmek istemiştım" oldu.

Kendine zarar verdiği bu ünlü kaza sonrasında, belli aralıklarla, kendini günlerce hatta haftalarca elden ayaktan düşüren, kafasını karıştıran ve tutarsızlığına neden olan nöbetler geçirmeye devam etti. Yine de, bu sağlık sorunlarının arasında, resmedebildiği sakinlik ve berraklığın büyülerinin keyfine vardı. Tabi ki, Arves'in kuzey doğusunda, Saint-Remy-de-Provence'nin hemen di-

Yine de, buna rağmen kendini gidecek daha yalnız ve endişeli hissetmeye başladı ve başarısız bir hayatı olduğuna ikna oldu. Bir gün, Auvers'te kaldığı pansiyonun sahibine ait olan küçük bir tabanca buldu. Bu, o temmuz sonlarındaki unutulmaz pazar öğleden sonrası yanına alarak tarlaya gittiği silahtı. Ancak silah sadece bir cep tabancasıydı ve sınırlı ateş gücü vardı, bu nedenle, tetiği çektiğinde, kurşun kaburgalarından birinden sekti ve kalbini delemeydi. Van Gogh bilincini kaybetti ve yere yığıldı. Gece bastırıldığında kendine geldi ve işi bitirmek için tabancayı aradı. Bulamayınca sendeleyerek pansiyona geri döndü ve burada bir doktor çağırıldı. Vincent'in



doktorun, Felix Rey'in kaleme aldığı mektupta, kulağının tam olarak hangi kısmının kesildiğini gösteren bir şema da bulunuyor. Biyografi yazarları yıllarca ressamın bütün kulağını mı yoksa sadece kulak memesini mi kestiğini tartıştılar. Keşfini *Van Gogh'un Kulağı: Gerçek Hikaye* adlı yeni kitabında da anlatan bağımsız araştırmacı Bernadette Murphy tarafından bulunan bu mektup, sanatçının hiç kuşkusuz bütün kulağını kestiğini kanıtlıyor.

Mektup, tabi ki Van Gogh Müzesi'ndeki serginin esin kaynağı. Yine de son ziyaretimde, başka bir şey dikkatimi çekti: *Ağaç Kökleri* (1890) adında tamamlanmamış, bir metrelik bir tablo. Van Gogh bu tablo üstünde 27 Temmuz sabahı, kendini öldürmeye çalışmadan sadece birkaç saat önce çalışmış. Bu, yaptığı son tablo.

'Ağaç Kökleri', soyutlama gibi, çağdaş sanattaki sonradan oluşan gelişmelerin habercisi.

İlk bakışta, bu yoğun resim neredeyse soyut. Tuvale kuvvetli şekilde uygulanmış ve çeşitli yerlerde bulunan mavi, yeşil ve sarı fırça darbeleri kümelerini ve çeşitli yerlerde görülebilen tuvali nasıl "okumalıyız"? Resim, ağaçların yalın köklerini ve alt kısımlarını hafif renklendirilmiş kumsu toprak içerisinde anlatan bir manzara. Resmin sol üst köşesinde gökyüzünün bir kısmı görünüyor.

Ama bunun dışında, bütün tuval eğri büğrü köklerin, gövdelerin, dalların ve toplu haldeki bitkilerin karmaşık düğümüne adanmış. Sanat tarihçisi ve yazar



Temmuz 1890'da yapılmış "Kargalarla Buğday Tarlası", benzer bir heyecanlı tekniğe sahip, ancak atmosfer daha karanlık, daha fazla kötü haberin müjdecisi.

Martin Bailey şuna dikkat çekiyor, "Ağaçların üst kısımları alışılmadık biçimde kesilmiş, Van Gogh'un çok hayran olduğu Japon baskılarda olduğu gibi."

Aslında "Ağaç Kökleri" birçok yönden sıradışı bir resim: yenilikçi, dağınık bir yapı, hiçbir odak noktası yok. Muhtemelen, çağdaş sanatta, soyutlama gibi, sonradan yaşanan gelişmelerin habercisi. Ancak aynı zamanda, tabloyu geriye dönük olarak yorumlamamak da imkânsız yapıldıktan hemen sonra Van Gogh'un intihara teşebbüs ettiğini bile bile. Bu durum bize akıl sağlığı hakkında neler anlatıyor?

## Bütün bunlara elveda mı?

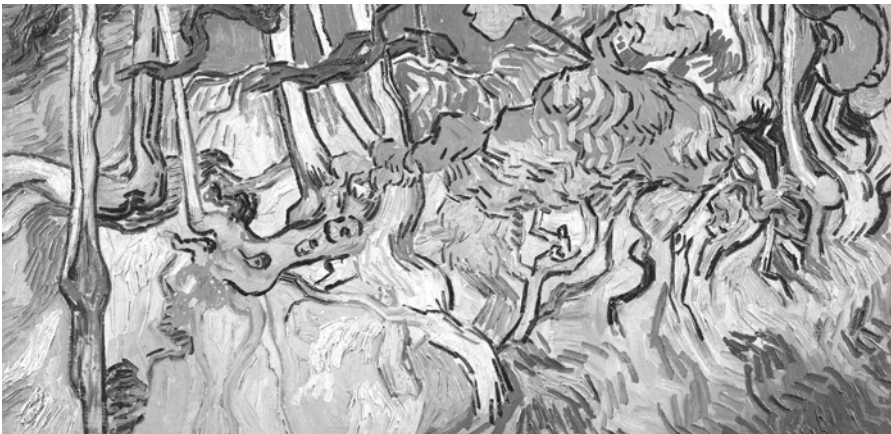
Tablo kesinlikle heyecanlı gözüküyor, sanki duygusal çalkantılarla yüklüymüş gibi. "Van Gogh'un ara sıra kötüleşen akıl sağlığını hissedebileceğiniz resimlerden." diyor Bailey. Dahası, ana fikri

önemli görünüyor. Yıllar önce Van Gogh, Theo'ya yazdığı mektupta belirttiği gibi, hayatın zorluklarıyla ilgili bir şey ifade etmek için ağaç kökleriyle ilgili bir çalışma yaptı. Ölümünden kısa bir süre önce Theo'ya yazdığı başka bir mektubunda Van Gogh, hayatının "en kökünden saldırıya uğradığını" yazmıştı. O zaman acaba Van Gogh, "Ağaç Kökleri"ni bir veda olarak mı resmetti?

Kolleksiyonundan sorumlu olan Nienke Bakker'e söyledikimde, dikkatli bakmayı öneriyor. "Van Gogh'un hayatının son haftalarından kalma eserlerinde çok fazla duygusal heyecan var, 'Kargalarla Buğday Tarlası' ve 'Fırtına Bulutları Altında Buğday Tarlası'nda olduğu gibi." diyor. "Duygusal ruhsal durumunu ifade etmeye çalıştığı çok açık. Ancak 'Ağaç Kökleri' de oldukça heyecanlı ve hayat dolu. Çok maceralı. Sabah bunu resmeden bir kişinin gün bitiminde kendi canına kıyacağına inanmak zor. Benim için, Van Gogh'un bunu bir veda niyetiyle resmettiğini söylemek zor. Bu çok rasyonel olurdu."

Sonuçta, Bakker, Van Gogh'un hastalığının sanatçı olarak büyüklüğünün nedeni olduğu fikrine karşı çıkmakta hevesli. "Bütün bu ezilmiş, eğri büğrü kökler 'Ağaç Kökleri'ni çok hareketli, duygusal bir tablo yapıyor." diyor. "Ama bu, çılgın bir aklın ürettiği bir tablo değil. Van Gogh, ne yaptığını çok iyi biliyordu. Van Gogh, hastalığına rağmen sonuna kadar resimler yapmaya devam etti, hastalığı sayesinde değil. Bunu hatırlamak önemli."

**Kaynak:** <http://www.bbc.com/culture/story/20160722-the-mystery-of-van-goghs-madness>



Van Gogh'un "Ağaç Kökleri" tablosunun karmaşık, dağınık bir yapısı var. Belirli bir odak noktası bulunmuyor.

# Bilimi sahteleştirmenin kökenleri üstüne

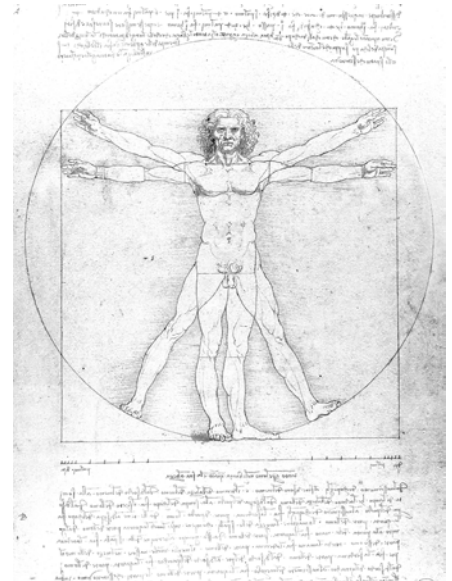
Bilimi kısıtlamak ve kitleleri bilimsiz bırakmak, emperyalist sistem açısından yeterli olmamaktadır. Çünkü bilimin insanlık nezdinde kazanmış olduğu saygınlığın kökünü kazımak olanaksızdır. O zaman, bilimin saygınlığından, imal edilecek “sahte bilimler” yoluyla yararlanmak devreye girmektedir. Bu noktada, insanların umut ve korkularını “bilim sosuna” batırılmış hurafelerle yönetmeye çalışmak, etkili bir yöntem olarak ortaya çıkmaktadır.

Çöküş dönemlerinde genetikleriyle oynanan bilim ve sanat, umutsuzlukla bir arada yaşamanın kabullenilmesini sağlamanın ve korkuyu yönetmenin araçlarına dönüştürülmeye çalışılır.

**B**ilim ve sanat, toplumsal sistemlerin hem yükselme, hem de gerileme dönemlerinde hep benzer akıbetleri paylaşmıştır. Gelişmenin temel ölçütlerinden biri, değişimin toplumun insani içeriğine olan etkisidir. Toplumun insani özünü güçlendiren değişimler ilerlemeyi, onu bu özden yoksun bırakmaya yönelik süreçler ise gerilemeyi simgeler. Bilim ve sanat, insani içerikleri en yetkin toplumsal etkinlikler arasında yer alır. Onun için bir toplumun bilim ve sanata olan tutumunu onun yetişkinlik ölçütü olarak almak yanıltıcı olmaz.

İnsan, umut ve korkularıyla vardır. Umudu ayakta tutmak ve korkularıyla başa çıkmak, ilkel toplumlardan bu yana insan yaşamının itici gücünü oluşturmuştur. Çocuksu özellikleriyle ilkel toplumu bir yana bırakırsak, uygarlık tarihi boyunca her toplumsal sistem, varlığını sürdürmenin temel dayanaklarından birini insanın umut ve korkularını yönetmede bulmuştur. Yükseliş dönemlerinde umut, çöküş süreçlerinde ise korku baş rolü üstlenmiştir. Bilim ve sanat, doğaları ge-

reği, geleceği yaratmada umudu ayakta tutmanın araçlarıdır. Ama çöküş dönemlerinde genetikleriyle oynanan bilim ve sanat, umutsuzlukla bir arada yaşamının kabullenilmesini sağlamanın ve korkuyu yönetmenin araçlarına dönüştürülmeye çalışılır. Onun için bilim ve sanat,



Bilim ve sanat, insani içerikleri en yetkin toplumsal etkinlikler arasında yer alır. (Da Vinci'nin Vitruvius'u)





*Bilimde doğrunun ölçütü, nesnel gerçeklikle sınımadır. Herhangi bir iradede bağımsız bir nesnel gerçeklik yoksa, o zaman geriye ortak bir sına ölçütü ve dolayısıyla bilim de kalmaz.*

toplumsal mücadelenin hem aracı, hem de konusudur.

Bilim ve sanatın insanlık nezdinde kazanmış olduğu saygınlık, bilim-sanat karşıtlarını dolaylı yollar izlemeye mecbur bırakır. Saygınlığı yüksek kavramları aşındırmanın en yaygın yollarından biri, onların sahtesini imal etmektir. Aslında içinde yaşadığımız döneme genel olarak "sahtecilik çağı" adını vermek abartı sayılmaz. Bugün bilim nedir diye bir sormaca yapılırsa, verilen yanıtlardaki çeşitliliğin geniş bir yelpazeyi kapsayacağına kuşku yoktur. Ama bu genişlik, bir görüş zenginliğinden çok, sahtecilikteki çeşit bolluğunun bir yansıması olacaktır.

Başında ABD'nin bulunduğu emperyalist sistem, günümüzde tükenmişlik sürecine girmiştir. Bu tükenmişlik yaşamın her alanına yansımaktadır. Bilimin bu tükenmişlikten nasibini en başta alan toplumsal etkinlikler arasında olması şaşırtıcı değildir. Çünkü bilim, geleceği kurmak içindir. İnsanlığın ilerlemesine yapabileceği bütün katkıları tüketmiş bir toplumsal sistem, bütün enerjisini kendi-

sini altedecek bir geleceğin önüne geçme üstüne yoğunlaştırır. Bilimi yok etmeye kimsenin gücü yetmeyeceği için, çare, bilimi hayatın merkezinden uzaklaştırarak etkisizleştirmek, bilimi dar bir alana hapsederek uyuşturmak, sahtesini imal ederek gerçeğini seyreletmekte aranır.

Bu yazıda bilimi sahteleştirme süreçlerini bilim-felsefe, bilim-teori, bilim-ideoloji, bilim-teknoloji ve doğa bilimi-toplumbilim eksenlerinde ayrı ayrı ele alacağız.

## Bilim ve felsefe

Bilim insanlığın nesnel gerçekliğe ilişkin sistemli bilgilerinden oluşur. Onun için nesnel gerçekliğin varlığının kabulü, bilimin önkoşuludur. Bu kabulün gerçekleştiği düzlem, felsefedir. Bilimsel Devrim'in insanlığın gelişimine yaptığı en önemli katkılardan biri, tarih boyunca süregelen materyalizm-idealizm çatışmasını materyalizm lehine sonuçlandırmasıdır. Bilimde doğrunun ölçütü, nesnel gerçeklikle sınımadır. Herhangi bir iradede bağımsız bir nesnel gerçeklik yoksa, o zaman geriye ortak bir sına ölçütü

ve dolayısıyla bilim de kalmaz. Felsefeden aldığı bu ölçütü geri döndürülemez biçimde bilimin temelinde yerleştiren Bilimsel Devrim, bu suretle felsefeye olan borcunu ödemiştir. Bilimsel Devrim'in mekanik harekete ilişkin bulgularının bilime karşı olan toplumsal güveni eşi görülmedik biçimde güçlendirmesi, materyalizmin de toplum nezdindeki saygınlığını hızla yükseltmiştir.

Bilim ve felsefe arasındaki etkileşim Bilimsel Devrim'le sona ermiş değildir. Çünkü bilim, ilerledikçe felsefenin yerini alarak onu gereksiz kılmaz, tam tersine bilimin felsefeye olan gereksinimi artar. Felsefe, insanlığın her alandaki değişime ilişkin bilgi ve deneyim birikiminin bütününe ait kurallılıklarla uğraşır. Bilinenler arttıkça, bilinmeyenler azalmaz. Tam tersine, bilim ilerledikçe bilinenle bilinmeyen arasındaki sınır ötelenir ve insanlık açısından bilenebilir olanın alanı genişler. İşte bilimin bu alanda bir yol göstericiye olan gereksinimi artar. Bilimin bulguları, evrene ilişkin genel kurallılıklara dair deneyim ve sezgimize katkıda bulunduğu gibi, bu deneyim ve sezgi birikimimiz de, bilime sınanacak kestirimlerini oluşturmada ışık tutar. Deneyim ve sezgi birikiminin sistemleştirildiği yer de, felsefedir.

Bilimin etki alanını kısıtlamanın ve onu hayatta en gerçek yol gösterici olmaktan çıkarmanın başlıca yollarından biri, bilim ile nesnel gerçeklik arasındaki ilişkinin bulandırılmasıdır. Bilimde "çoğulculuğu" meşrulaştırmaya çalışmak, nesnel gerçekliğin bağlayıcılığını yadsımak amacıyladır. Çoğulculuk kavramını daha çekici hale getirmek için, gerçekliğin bağlayıcılığı öznenin özgürlüğüne indirilmiş bir darbe gibi gösterilir. Böylece "gerçeklerden bağımsızlaştırılan" birey, kendi "öznel gerçekliği"ne sahip olma hakkına kavuşur. "Herkesin kendi gerçeği", idealist felsefenin ürünüdür ve bilimle bağdaşmaz. Bilim insanının nesnel gerçekliğe boyun eğmekten başka çaresi yoktur. Aslında nesnel gerçeklik, bilim insanının önünde eğileceği yegâne "merci"dir.

Araştırma sürecinde kalıpların dışına çıkmak, aynı olgulara farklı açılardan bakarak bir yaklaşım çeşitliliği yakalamak, bilimsel çalışma açısından kuşkusuz ya-



*"Herkesin kendi gerçeği", idealist felsefenin ürünüdür ve bilimle bağdaşmaz. Bilim insanının nesnel gerçekliğe boyun eğmekten başka çaresi yoktur.*



rarlı ve vazgeçilmez unsurlardır. Ancak bu çeşitlilik, sonuçlara ilişkin ayrışmayı sürekli kılmak için değil, pratiğin sınavından geçecek daha üst düzeyde yeni bir bireşime ulaşmak içindir.

Atılan füzenin hedefini vurması, yapılan makinenin düzgün işlemesi, üretilen kimyasalın istenen etkiyi yapması, ancak nesnel gerçekliğin bağlayıcılığının teslim edilmesiyle olanaklı hale gelir. O zaman bilim, aralarındaki geçirgenliğin denetim altında tutulduğu dar uzmanlık alanlarına bölünür. Böylece kimi alanlar açısından vazgeçilmez olan nesnel gerçekliğin bağlayıcılığının hayatın bütününe sirayet etmesinin önüne geçilmiş olur.

Genel olarak bilimin felsefeden koparılması da, bilimin bulgularından hayata dair bütüncül çıkarımların yapılmasını engellemek amacıyla. Emperyalist sistemin Bilimsel Devrim ve Aydınlanma arasındaki ilişkiden kendi adına çıkardığı ders budur. Onun için dünyanın bugün Aydınlanma'yı yeniden yakıcı bir gereksinim olarak duyumsatan bir Yeni Ortaçağ'ı yaşıyor olması tesadüf değildir.

## Bilim ve teori

Öngörüsüz bilim olmaz. Bilimden öngörü çıkardığınız zaman, geriye geçmişin kaydını tutmaktan ibaret bir etkinlik kalır. Aslında herhangi bir bilim alanında nesnel gerçeklikle sınanacak olan şey, öngörüdür. Öngöründe bulunmak ise, olayların dış görünüşlerinin ardındaki nedensellik ilişkilerine nüfuz etmekle olanaklı hale gelir. Bilimde nedensellik ilişkilerinin keşfedildiği yer, teoridir. Teori, gerçekliğe ait ilişkilerin kavramlar aracı-

lığıyla nedenselliği incelemeye olanak veren zihinsel bir modelinin kurulmasıdır. Öngörüler, bu çözümlemelerden yapılacak çıkarımlardır. Bu çıkarımların gerçekliğin sınavından geçmesi, kurulan teorinin uygunluğunu belirler. Aslında "teori"nin Türkçe karşılığının "kurmak" kökünden türetilmiş "kuram" sözcüğü olması, bu süreci yansıttığı için son derece yerindedir.

Bilimin gelişimindeki bütün büyük sıçramalar teori alanında gerçekleşmiştir. Bilimin pratikle imtihanından başarıyla geçen bir teori, bilimin ve insanlığın önünde yeni ufuklar açar. Bunu, yeni teorinin oluşturduğu düzlemde görece tekil sorunların ele alınması izler. İkinci aşama, daha çok açılmış yeni alanda yürütülen bir bayındırlık faaliyeti gibidir. Fizikte Newton'un mekanik kuramı, Einstein'ın görecelik kuramı, kuantum mekaniği; biyolojide Darwin'in evrim kuramı; toplumbilimde Marx ve Engels'in geliştirdikleri bilimsel sosyalizm teorisi, bu görüşünün iyi bilinen örneklerini oluşturur. Daha gerilere gidecek olursak, uygarlıkla birlikte sayıların sayma işlevinden soyutlanmış bağımsız kavramlara dönüşmesi ya da yazı ve alfabenin icadı, insanlığın bilimsel teorilerin temelinde yatan soyutlama yetisinin gelişimindeki önemli kilometre taşlarını oluşturur. Matematikte ispat kavramının oluşumu da, insanlığın düşünsel yaşamının bütün geleceğini kökten etkilemiş bir uğrak noktasıdır.

Bilimde yaşanan bu kuramsal sıçramaların ortak noktası, etkilerinin, içinde gerçekleştirildikleri alanın çok ötesine taşarak bütün toplumsal hayata yayılmış olmasıdır. Örneğin Bilimsel Devrim'in



"Bilgi Çağı" adına, günümüzde "makbul bilgi"nin hemen paraya ya da güce dönüşecek bilgi olduğu açıkça ilan edilmiştir.

gök cisimlerinin devinimine ilişkin bulguları ve bunların Newton'un mekanik kuramıyla taçlandırılması, Aydınlanma'nın temelini oluşturarak, insanlığın geleceğine damgasını vurmuştur. Mekanik harekete ilişkin bulguların, teknoloji aracılığıyla üretici güçlerin etkin bir parçası haline gelmesi, iki yüzyıldan daha uzun bir zaman almıştır. Bilimsel Devrim'in insanlığa getirdiği ilk kazanım, Ortaçağ'ın temelini oluşturan dünya resmini paramparça etmesidir. İnsanın bilim ve akılla dünyayı kavrayabileceğini kanıtlayarak, insanı Batı Ortaçağı'nın elinden almış olduğu insani özüne yeniden kavuşturmasıdır. Bilimsel Devrim ve Aydınlanma, ideolojik düzlemde demokratik devrimlerin önünü açmıştır. Sanayi Devrimi, burjuvazinin siyasal devrimlerle iktidarı ele geçirmesini izlemiştir. Bilimin bulgularının üretici güce dönüşmelerinin gerçekleştiği yer ise, Sanayi Devrimi'dir.

Günümüzde teori gözden düşmüştür. İkinci Dünya Savaşı'ndan bu yana, değişik bilim alanlarında üretken araştırmacı sayısının eşi görülmedik biçimde hızla yükselmesine karşın, teori alanında yaşanan herhangi bir sıçrama söz konusu değildir. Bunun bir olası nedeninin teorinin bütün bilim alanlarında eşzamanlı biçimde bir tıkanma noktasına ulaşmış olduğu düşünülebilir. Ancak bugüne kadar herhangi bir bilim dalında, o alanın araştırmacıları tarafından kendi deneyimlerinden hareketle böyle bir belirleme yapılmış değildir. Öte yandan, "Bilgi Çağı" adına, günümüzde "makbul bilgi"nin hemen paraya ya da güce dönüşecek bilgi olduğu açıkça ilan edilmiştir. Diğer bir



Bilimsel Devrim'in insanlığa getirdiği ilk kazanım, Ortaçağ'ın temelini oluşturan dünya resmini paramparça etmesidir.

deyişle, bilimin toplumsal örgütlenmesi ve gündeminin belirlenmesinde söz sahibi olan güçler, bilimde teorinin yerinin sınırlandırılmasına ilişkin bir karar almış ve bu kararı uygulamaya koymuşlardır.

Hızla yaygınlaşan tekillik, bilimi, dar uzmanlık alanlarına bölünmüş, her bulgusu cirmi kadar yer yakan teknik nitelikte bir etkinliğe indirgemektedir. Bunun doğrudan bilime verdiği hasarın yanı sıra, bilimin bulgularından kendi dar alanının dışına taşan çıkarımların yapılmasının önünü kestiği de açıktır. Bilimin bulgularının uygulanması, kuşkusuz bilimi "kirlilemez", tam tersine onu güçlendirir. Günümüzdeki teknolojik gelişmeler, bütünüyle bilimsel bilgi temellidir. Onun için bilimde teorinin kısıtlanması, teknoloji açısından da, kendi bindiği dalı kesmekten başka bir anlam ifade etmez.

## Bilim ve ideoloji

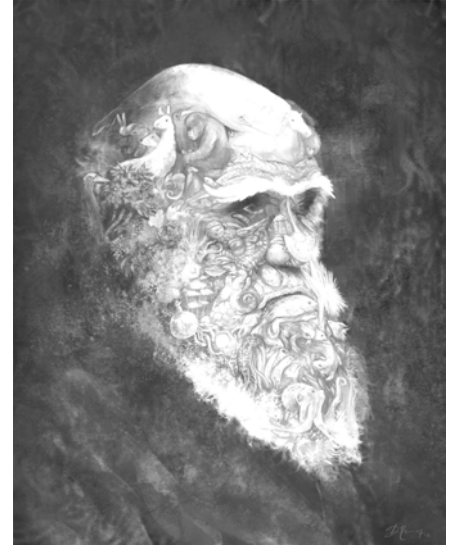
Teori, aynı zamanda bilim ile ideoloji arasındaki köprüyü oluşturur. Çünkü teorinin temel yapı taşları, kavramlardır. Bilimde kullanıma giren kavramlarla topluma egemen olan ideoloji arasında karşılıklı bir ilişki vardır. İster doğa bilimlerinde, ister toplum bilimlerinde olsun, oluşturulabilecek kavramlar mevcut toplumsal gelişme düzeyiyle sınırlıdır. "Beş ağaç", "beş insan", "beş koyun" dediğimiz zaman, beş bir sayma sayısıdır. "Beş" sayısının, nitelediği ağaç, insan ya da koyundan soyutlanarak bağımsız bir varlığa kavuşması, ancak meta ekonomisinin yaygınlaşmasıyla olanaklı hale gelmiştir. Çünkü malların değişimi, onları somut ve öznel niteliklerinden soyutlayan nesnel bir eşdeğerlik kavramını

gündeme getirmiştir. Sürekli yinelenen bu toplumsal pratik, "beş" sayısının kendi başına soyut bir kavram olarak varlık kazanmasına neden olmuştur.

Herhangi bir iradeden bağımsız nesnelliği yansıtan doğa yasası kavramının oluşumu da, belli bir toplumsal yetkinliği gerektirmiştir. Mutlak bir hükümdarın keyfi yönetimi altındaki bir toplumda, kişilerden bağımsız ve herkes için bağlayıcı olan bir "nesnel yasa" kavramının oluşması zordur. Yasa koyucu, toplum içinde diğerlerinden farklı bir konuma sahip olsa da, yasanın bir kez oluşturulduktan sonra, yasa koyucu da dahil herkes açısından bağlayıcı hale geldiği bir toplumsal düzen, kuşkusuz "doğa yasası" kavramının oluşması açısından çok daha uygun bir ortam oluşturmaz.

Darwin'in evrim kuramının temelinde yer alan "doğal ayıklama" ilkesinin oluşumunda, içinde yaşadığı dönemde hızla gelişen kapitalizmin "Uyan yaşar" ilkesinin bir esin kaynağı olarak rol oynadığına kuşku yoktur. Darwin'de doğal ayıklamaya, herhangi bir amaca yönelik olmayan bir kendiliğinden gelişme ortamı eşlik eder. Öte yandan, Darwin'in doğal ayıklamasını, üstün insan ırkının oluşturulmasını amaçlayan "yapay ayıklama"ya dönüştüren Sosyal Darwinizm, bilim ve toplumsal ideoloji arasındaki etkileşimin sapkın bir örneğini oluşturmaz.

Bilim ve ideoloji arasındaki etkileşimde daha büyük önem taşıyan, bilimsel gelişmenin ideoloji üstüne olan etkisidir. Bilimsel Devrim'in Aydınlanma aracılığıyla Ortaçağ'ın dünya resmini yerle bir etmesi, Darwin'in evrim kuramının bütün yaratılış söylencelerine onulmaz

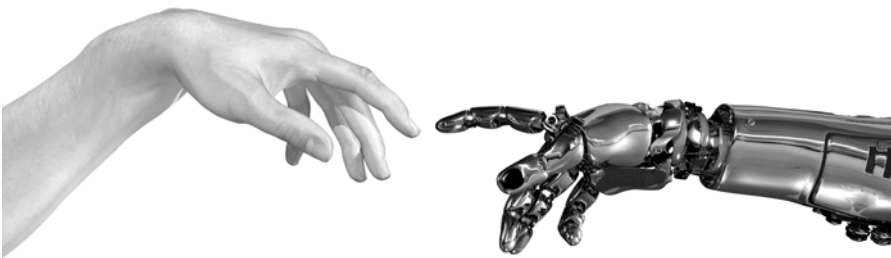


*Darwin'in evrim kuramının temelinde yer alan "doğal ayıklama" ilkesinin oluşumunda, içinde yaşadığı dönemde hızla gelişen kapitalizmin "Uyan yaşar" ilkesinin bir esin kaynağı olarak rol oynadığına kuşku yoktur.*

darbeler indirmesi, bilimsel sosyalizmin ortaya atıldığı zamandan itibaren dünya üstünde bulunduğu toplumsal karşılık, bilimin ideoloji üstündeki etkilerini tescil eden önemli görüngülerdir. Ama belki bunlardan daha da önemlisi, bilimin şu ya da bu alandaki belli bir bulgusu yerine, bilimin kendisinin çağımızın ideolojisi üstüne olan doğrudan etkisidir. Bu etki, en yalın ifadesini Atatürk'ün "Hayatta en gerçek yol gösterici bilimdir" söyleminde bulmaktadır. Bu söz, günümüzde emperyalizmin Ortaçağ ile yaptığı bilim ve sanat karşıtı ittifaka karşı duruşun şiarıdır. Bu gerici ittifak da, bilimi aşındırmak, sahteletştirmek ve böylelikle hayatın merkezinden uzak tutmak için elinden geleni yapmaktadır.

## Bilim ve teknoloji

Bilim ve teknoloji sözcüklerinin birlikte kullanımı neredeyse bir gelenek haline gelmiştir. Bu kullanım alışkanlığına, söz konusu iki kavram arasındaki ilişkinin bulanıklaştırılması eşlik etmektedir. Bilimin, günlük yaşamımıza giren teknoloji ürünlerine neredeyse eş tutulması, bu bulanıklığı arttırmaktadır. Teknoloji, bilimin bulgularının üretimde kullanılabilir hale getirilmesinin düzeneklerini oluşturur. Bilimin üretici güçlerin önemli bir bileşenini oluşturması, teknoloji aracılığıyla gerçekleşir. Bilim ve teknoloji arasındaki



*Eğer bilim gündemi, üretimin gereksinimlerinin teknoloji aracılığıyla bilime sipariş edilmesiyle oluşuyorsa, o zaman teknoloji öncü, bilim artçı olur. Günümüzde kapitalizmin bilime bakış açısı budur.*

ilişkide bu unsurlardan hangisinin öncü, hangisinin artçı olduğu belirleyici bir öneme sahiptir. Eğer bilim gündemi, üretimin gereksinimlerinin teknoloji aracılığıyla bilime sipariş edilmesiyle oluşuyorsa, o zaman teknoloji öncü, bilim artçı olur. Bilim, talep üstüne tekil konularla uğraşan ikincil nitelikte bir etkinliğe indirgenir. Günümüzde kapitalizmin bilime bakış açısı budur. Bu yaklaşım, ifadesini "Bilim üretimi içindir" söyleminde bulur.

"Bilgi Çağı"nın anlayışına göre, bilgi, değişim için üretilen özel bir metadır. Onun için alıcısı olmayan bilginin üretilmesi abestir. Bu yaklaşım, bilgi üretimini yalnızca hemen ve doğrudan getirisi olan bilgilerin üretimine kısıtlar. Oysa bilimin önemli bulgularının getirisi genellikle dolaylı bir biçimde ortaya çıkar. Bu bulguların üretici bir güce dönüşmesi belli bir süreyi gerektirir. Günümüzde bu sürenin kısalması, bilimin daha baştan bu sürenin kısa olacağı bilinen bilgilerin üretimine yönlendirilmiş olması nedeniyledir.

Bugün altı ayda bir yeni nesilleri üreten iletişim araçlarının bilimsel bilgi temeli büyük ölçüde 20. yüzyılın ilk yarısına kadar uzanmaktadır. "Bilgi Çağı" anlayışına göre, bu teknolojik hasadı yapmak uygun, ama yeni teorik atılımların özen-dirilmesi uygunsuzdur. Çünkü yeni bilgi-



*Kapitalist üretim ilişkileri herhangi bir öznenin tasarımının ürünü olmayıp, feodal sistemin bağrında kendiliğinden ortaya çıkmıştır.*

lerin kullanıma girmesine kadar geçecek süreye karşılık gelen "depolama" giderlerini ödemeye hazır kimse yoktur. Bu işlevin kamu tarafından yerine getirilmesi de, kamunun piyasalara müdahalesini yasaklayan neoklasik iktisat tarafından uygunsuz bulunmaktadır. Bunun sonucunda bilim, günümüzde büyük ölçüde piyasa mekanizmasının yönlendirmesine terk edilmiştir.

Bilimin sipariş üstüne üretim yapan artçı bir konuma düşürülmesi, aynı zamanda bilimin toplum üstündeki yol göstericilik etkisini de en aza indirmenin etkili bir yolunu oluşturmaktadır. Onun için "Bilgi Çağı" konusunda emperyalizm ve Yeni Ortaçağ tam bir uyum içindedir.

Öte yandan, "Bilim, bilim içindir" formülü de kuşkusuz yanlıştır. Bilimi, bulguları teknoloji aracılığıyla üretime yansıyan bir bileşene indirmek ne kadar yanlışsa, bilimi üretici güçlerden koparmak da o kadar yanlıştır. Ancak üretici güçlerin gelişmesi ile "üretim artışı" arasında eşitlik yoktur. Üretici güçlerin gelişmesinin vazgeçilmez bir unsuru, bu güçlerin merkezinde yer alan insanın toplumsal düzeyinin yükseltilmesidir.

Günümüzde devrimin temel gücünü ezilen milletler oluşturmaktadır. Dünyanın değişik bölgelerindeki ezilen milletler, farklı başlangıç koşullarına sahiptir. Her

ülkede üretim ilişkileri ile üretici güçler arasındaki ilişkinin izleyeceği gelişme çizgisi, o ülkeye özgüdür. Onun için, bilimin işlevi yalnızca üretici güçlerin geliştirilmesiyle sınırlı değildir. Her ülkeye özgü gelişme çizgisinin belirlenmesi ve buna uygun araçların yaratılması da, bilimin konusudur.

Bilim gündeminin iki kaynağı vardır. Biri, toplumsal gereksinimler, diğeri ise, bilimin kendi iç gelişimidir. Tarih boyunca bilimin büyük atılımları, hep toplumsal gereksinimler tarafından tetiklenmiştir. Ama bu atılımların sonuçları, başlangıç noktasını oluşturan toplumsal gereksinimleri karşılamamanın çok ötesine geçmiştir. Bunu sağlayan da, bilimin kendi iç gelişiminin, bilime özgürlük tanınan ortamlarda yarattığı itici güç olmuştur.

Özetle, bilim geleceği kurmak içindir. Bu nedenle, toplumun gerçek gereksinimleriyle kucaklaşması ve toplumsal ilerlemede öncü bir role kavuşturulması için, bilim yeniden hayatın merkezine çekilmelidir.

## Doğa ve toplum bilimleri

Doğa bilimlerinin de, toplum bilimlerinin de konusu, nesnel gerçektir. Fark, kendilerine konu aldıkları nesnenin bileşimindedir. Doğanın nesnesiyle onu araştıran özne arasına görece daha kesin bir sınır çekilebilir. Ama toplumbilimde, özne, aynı zamanda araştırdığı nesnenin bir parçasıdır. Biyolojik evrim, amacı olmayan kendiliğinden bir süreçtir. Doğal ayıklama ilkesi, doğaya bir gelişme amacı yüklemes. Bir canlının içinde yaşadığı ortama uyum sağlaması, bu uyumun dışında ille de "gelişme" kavramıyla açıklanacak bir "üstünlüğü" beraberinde getirmes. Canlı, uyum sürecinde edilgin bir konumdadır. Ama toplumsal gelişme, belirli sonuçları elde etmeyi amaçlayan iradi müdahaleleri gerektirir. Bir dönemde öznenin iradi müdahalesinin yol açtığı sonuçlar, bir sonraki dönemin nesnesi haline gelir.

Gelişmenin her aşamasında, toplumsal güçlerin iradi müdahalesiyle elde edilebilecek sonuçlar nesnel koşullarla sınırlıdır. Nesnel zorunluluklar, hem de-



*Neoklasik iktisat, iktisadi aktörlere, uyarılara beklenen tepkileri vermekten ibaret edilgin bir rol yükler. Herkes kendi küçük rolünü doğru oynadığında, görünmez bir el, büyük resmi kendiliğinden yaratır.*





*Kapitalist üretim ilişkilerinin kendiliğinden gelişmiş olmasına karşın, sosyalizm bir tasarım ürünüdür.*

ğışık toplumsal güçleri belirli tutumlara yönlendirir, hem de iradenin oynayacağı rolü sınırlar. Ama o rol oynanmazsa, amaçlanan sonuç kendiliğinden gerçekleşmez. Onun için toplumbilimde, nesnellikle ile öznellik arasındaki ilişkinin doğru belirlenmesi yaşamsal bir öneme sahiptir.

Neoklasik iktisat, iktisadi aktörlere, uyarılara beklenen tepkileri vermekten ibaret edilgin bir rol yükler. Herkes kendi küçük rolünü doğru oynadığında, görünmez bir el, büyük resmi kendiliğinden yaratır. Sistem, kendisine atanan rolü doğru oynayamayan aktörleri bertaraf eder. Bu yaklaşımın özeti, "Uyan, yaşar" formülüdür. Bu formül, kendiliğinden süreçler için geçerli olan bir formüldür.

Aslında ilk ifadesini klasik burjuva iktisadında bulan bu formülün ardındaki gerçeklik payı, kapitalist üretim ilişkilerinin kendiliğinden gelişmiş olmasıdır. Kapitalist üretim ilişkileri herhangi bir öz-

nenin tasarımının ürünü olmayıp, feodal sistemin bağrında kendiliğinden ortaya çıkmıştır. Ama bu ilişkilerin hakim üretim ilişkileri haline gelmesi, burjuvazinin iktidarı ele geçirip kapitalizmin önündeki engelleri ortadan kaldırmasından sonra gerçekleşmiştir. Neoklasik iktisadın savının yanlışlığı, kapitalist üretim ilişkilerinin doğuşundaki kendiliğindenliğe atıfta değil, bu sistemin insan doğasına en uygun ilişkileri ortaya çıkardığı için, sonsuza kadar kendini yeniden üretmeye devam edeceği noktasındadır. Diğer bir deyişle, ileri sürülen ve yanlış olan iddia, kapitalist sistemin nesnelliğinin insanın özneliği ile tam bir uyum halinde olduğudur.

Klasik ve neoklasik iktisadın ikinci bir temel yanılgısı daha vardır. Onlar, insanın özünün onun toplumsal varlığı olduğunu yadsıyarak, toplumun özünün onu oluşturan bireylerin toplumsal varlığı olduğunu iddia etmektedirler. Bunun sonucunda, bireylerin özelliklerini içinde yer aldıkları toplumsal ilişkilerden üretmek yerine, toplumun özelliklerini bireylere dayattıkları "homo economicus"un niteliklerinden üretmeye çalışmaktadırlar.

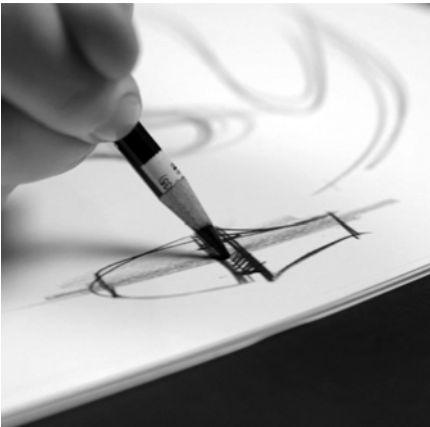
Kapitalizm hakkında yazılmış olan her şey, ister klasik ya da neoklasik iktisatçılar, isterse Marksist toplumbilimciler tarafından yazılmış olsun, kapitalist sistemin ortaya çıkıp belli bir olgunluk düzeyine kavuşmasından sonra yazılmıştır. Oysa 19. yüzyılda sosyalizm hakkında, bu sistem dünya üstünde herhangi bir coğrafyada gerçeklik kazanmadan kaleme alınmış çok sayıda yapıt vardır. Çünkü kapitalist üretim ilişkilerinin kendiliğinden gelişmiş olmasına karşın, sosyalizm bir tasarım ürünüdür. Sosyalist üretim

ilişkileri, kapitalizmin bağrında kendiliğinden gelişmez.

Doğaya ait ilişkileri keşfeden insan, bu keşfini bir amaç doğrultusunda icada dönüştürür. En ilkel aletle bilgi sistemlerine dayalı en karmaşık düzeneğin ortak tarafı, her ikisinin de birer tasarım ürünü olmasıdır. Toplumsal ilerlemede de, toplumun iktisadi temeli de dahil artık kendiliğinden gelişmeye yer kalmamıştır. Toplumsal gelişme, artık tasarımın konusu haline gelmiştir. İnsanlık, toplumsal gelişimini ancak bilimin yol göstericiliği altında sürdürebileceği bir aşamaya ulaşmıştır. Onun için emperyalist sistem açısından, bilim ile gerçeklik arasındaki ilişkiyi karartmak, artık yalnızca yönetmede kolaylık sağlayan bir etken değil, bir hayat memet meselesidir.

Bilimi kısıtlamak ve kitleleri bilimsiz bırakmak, emperyalist sistem açısından yeterli olmamaktadır. Çünkü bilimin insanlık nezdinde kazanmış olduğu saygınlığın kökünü kazımak olanaksızdır. O zaman, bilimin saygınlığından, imal edilecek "sahte bilim" yoluyla yararlanmak devreye girmektedir. Bu noktada, insanların umut ve korkularını "bilim sosuna" batırılmış hurafelerle yönetmeye çalışmak, etkili bir yöntem olarak ortaya çıkmaktadır.

Falanca yerde bulunmuş olan kâsenin "kutsal kâse" olup olmadığı en ileri teknolojiye sahip laboratuvarlarda sınılanabilir. Avucunuzun yüksek çözünürlüklü resmini gönderdiğiniz bir fal şirketi, avucunuzdaki eğrileri ileri matematik teknikleriyle çözümleyerek, geleceğiniz hakkında "güvenilir" kehanetlerde bulunabilir. Sahte istatistikler imal edilerek, filanca doğal karışımın hangi hastalıkların köklü devası olduğu "bilimsel" olarak kanıtlanabilir. UFO gözlemlerinin stratejik çözümlemesi yapıp, uzaylıların dünyamızı hangi bölgelerine ağırlık verdikleri ve şimdiden denetim altına almış oldukları ülkelerin haritası çıkartılabilir. Yeni keşfedilen galaksilerin etkileri de dahil edilerek, yıldız fallarında geçmişte görülen sapmalar giderilebilir. Üstelik hızla gelişmekte olan bu piyasa, uygun teşviklerle desteklenirse, kim bilir, belki de küresel iktisadi krizin bile üstesinden gelinebilir.



*En ilkel aletle bilgi sistemlerine dayalı en karmaşık düzeneğin ortak tarafı, her ikisinin de birer tasarım ürünü olmasıdır.*

# Bilimi sahte-bilimden ayırmanın bilgi kuramsal kısa tarihi

Günümüzde sahte/sözde bilim problemi hiç olmadığı denli ciddi bir problemdir. Çünkü, sahte/sözde bilimin dayanağı olan postmodernizmin önerdiği özgürlüğün tam karşıtı olan köktenci-dogmatik düşüncenin geri dönüşü için kapıları açabileceği kaygısı artık salt bir kaygı olmaktan ötedir. Post-pozitivist bilgi kuramı tartışmalarında kendisini gösteren ve temelde karşıt-bilim tezlerine dayanan postmodern kanadın savunduğu savların, politik ve sosyal düzlemde bu terimin işaret ettiği karşılığı yarattığını söylemek mümkündür.

**B**ilim' (Science) sözcüğünün, diğerlerinden net sınırlarla ayrılmış bir araştırma ve bilme biçimine gönderme yaparak tedavüle çıkmasının tarihi henüz çok yenidir. Öyle ki *Modern Bilimsel Devrim*in başrolünde bulunan Isaac Newton dahi kendi dönemi itibarıyla 'doğa felsefesi' yapmaktadır. Bilindiği üzere Bilimsel Devrimin sembolü olan eserin tam adı *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, Türkçesiyle *Doğa Felsefesinin*

*Matematiksel İlkeleri*'dir. Newton da dâhil olmak üzere, Devrim'e giden yoldaki bütün 'bilim insanları' dönemin terminolojisi içerisinde birer doğa filozofuydular. O halde, bilimin tarihiyle 'bilim' sözcüğünün tarihi zamansal olarak örtüşmemektedir. Bu bağlamda şu soru öne çıkmaktadır: Sözde bilim ya da sahte-bilim (pseudoscience) sözcüğünün gönderimi tarihsel olarak nereye kadar uzanmaktadır?

Bu soru ışığında incelendiğinde, *pseudoscience*, Türkçesiyle sahte-bilim

Bilim en doğru yol göstericiyse, hangi yoldan gidileceğine karar verebilmek için bilim ile bilim-dışının (bilimsel olan ile bilimsel olmayanın) ayrımını verebilmek öncel ve zorunlu bir adımdır.



Bilimin tarihiyle 'bilim' sözcüğünün tarihi zamansal olarak örtüşmemektedir.



*Temelde hakikat ile 'yalan' arasındaki farka dayanan sahte/sözde-bilim çok önemli bir epistemolojik, sosyal ve politik problemdir.*

ya da sözde-bilim probleminin eski bir problemin yeni biçimi olduğu görülmektedir. Çağımızda bilimin toplumsal hayat-taki etkileri tartışmasızdır. Bilim insanları ya da bilim eğitimi almış uzmanların kurumlarında oynadıkları roller belirleyicidir. Daha da temelde, sıradan insanlar da doğaya ilişkin 'kanılarını' bilimsel bir imge dolayımında biçimlendirmektedirler (elbette ki bu durum bilim insanlarının toplumsal aydınlar olarak konumlandıkları toplumlarda daha belirgindir). Bilim insanları kıtaların hareket ettiğini ya da evrenin yaşının on dört milyar yıl olduğunu söylediklerinde genellikle buna dair kamuoyunda sağlam bir 'doğruluk' kanısı ve 'bilgi' kabulü oluşmaktadır. Bununla birlikte bilim insanları UFO'ların var olmadığını, alternatif tedavilerin büyük bölümünün şarlatanlık olduğunu söylediklerinde belirli kanıları bilim-dışı ilan etmiş olmaktadır. Her iki durum da temelde toplumun gerçeklikle ilişkilerini doğrudan etkilemekte, ikincil olarak ise iktisadi ve kurumsal sonuçlar doğurmaktadır. Bunun yüzeysel olmakla birlikte en doğrudan göstergesi çeşitli mecralarda yer alan reklamlarda sıklıkla kullanılan "İsviçreli Bilim Adamları" imgesidir. Bilim en doğru yol göstericiyse, hangi yoldan gidileceğine karar verebilmek için bilim ile bilim-dışının (bilimsel olan ile bilimsel olmayanın) ayrımını verebilmek öncel ve zorunlu bir adımdır. Kriterin bu şekilde odaklanması, yani bilim/bilim-dışı ayrımını merkeze almasının tarihi esasen 19. yüzyıla dayanmaktadır. Fakat bilgi/kanı ya da bilgi/safsata ve hatta bilgi/şarlatanlık ayrımının tarihi ise insanlık kadar eskidir.

Karl Popper bu tarihi insana özgü dilin icadıyla başlatır. "İnsana özgü olan dilin icadı, olanları bildirme, anlatma olanağıyla bağlantılıdır. Bu da bazen bildirilerin dileklerle süslenmesine yol açar. Öyküler anlatılmaya başlanır ve bunlar bazen birbirleriyle çelişebileceğinden, doğruluk sorunu ortaya çıkar- bir anlatının veya bir bildirinin, örneğin bir av hakkındaki bildirinin, doğruluğu veya yanlışlığı problemi. Bildirinin doğru mu, yoksa dileklerle süslenmiş bir uydurmaya mı (yani avcı palavrası) olduğu problemiyle birlikte hayati önemdeki doğruluk problemi başlar" (Popper, 2015: 89). "Avcı palavraları" ilk topluluklar için inanılmaları halinde dolaysız biçimde ölümcüldür. Bu, "yalan" ile "hakikat (doğru)" arasındaki ayırmadır ve halen de hayati bir konudur. Günümüzdeki fark bu anlamıyla "avcı palavrası"nın doğrudan değil de dolaylı olarak bir toplumun ölümüne yol açmasıdır. Bu nedenle temelde hakikat (doğru) ile 'yalan' arasındaki farka dayanan sahte/sözde-bilim çok önemli bir epistemolojik, sosyal ve politik problemdir.

### **Bilgi/Bilim binasının kapı bekçileri: Filozoflar**

Hangi bilgi iddiasının gerçek bilgi olduğunu belirlemeye yönelik kriter tespiti politik ve sosyal sonuçları olmakla birlikte, bu tespit aynı zamanda belirli sonuçları istemeyi ve hedeflemeyi de içerir. Bu nedenle, hedeflenen başka bazı politik ve sosyal sonuçlara ulaşabilmek adına, kimi zaman kriterin sulandırılması, yok sayılması, önemsiz gösterilmesi, çarpıtılması gibi yollar da denenmiştir. Ancak bütün tartışmaların ve çarpıt-

maların ötesinde olmak üzere, kriterin varlığı yaşamsal ve belirleyicidir. "Bilim" sözcüğü tedavülde yokken dahi bilgi/bilgi-olmayan ayrımı böylesi bir kriterle dayandırılmaktadır. Bu nedenle, verilecek kararı rasyonel bir temele oturtabilmek adına epistemolojik sorunun ilk muhatapları filozoflar olmuştur. Bu anlamda, Larry Laudan'ın ifadesiyle filozoflar tarihsel olarak bilgi/bilim binasının kapı bekçileri olarak görülmektedirler (1983: 111).

Felsefe, Parmenides ile birlikte bilgiyle salt sanı arasında, görünüşle gerçeklik arasında, hakikatle yanlış arasında ayırım yapabilmenin önemini bilinç düzeyine çıkarmıştır. Sokrates'ten bu yana felsefi bağlamında sorulan "Nedir?" sorusu, epistemoloji dâhilinde "Bilgi nedir?" biçiminde sorulduğunda, bilgi ile bilgi-olmayan arasındaki farka ve sınıra dair bir araştırmanın tarihi de başlamaktadır. Antik Yunanca kökenlerinde *episteme* (bilgi) ile *doksa* (sanı) arasında bir sınır çizme gerekliliği bilgiye dair ilk sınırlandırma ayracı çalışmasına da neden olmuştur. Bu anlamda "sınırlandırma ayracı", bilgi ile bilgi-olmayanı net bir biçimde ayırt etmeye, bilgiyi ve dahi sahte-bilgiyi tespit edebilmeye yarayan kavramsal bir turnusol kâğıdıdır. Nasıl ki modern kimyada çözümlerdeki asit ve bazları ayırt etmek için bir belirteç olarak turnusol kullanılıyorsa, epistemolojide de tespit edilebilir kavramsal kriterler bilgi ile bilgi-olmayanı ayırt etmek için kullanılır. Öne sürülen her iddianın ya da ifadenin bilgi olmadığını kabul etmek dahi, bir belirteç ya da ayracın zorunlu mevcudiyetini kabul etmek anlamına gelmektedir. Böylesi bir epistemolojik belirteç geliştirilebilmesi ya da tespit edilebilmesi için epistemoloji tarihinin başlangıcında üç sorunun yanıtı aranmıştır: 1) Bilgi nedir? 2) Bilginin kaynağı nedir? 3) Bilginin ayırt edici özelliği olarak 'doğruluk'un kriteri nedir?

Bu üç soru, dolaylı olarak insanlığın kadim dünyayı (gerçekliği) bilme sorununun çözümüne ilişkindir. Bu sorular entelektüel polemik konusu olmanın çok ötesinde, bilginin olanağı ve olanaksızlığı savunuları arasındaki meydan savaşının mevzilerini belirlemektedir. Ancak büyük resme bakıldığında bu savaşın esasında iki cephe bir savaş olmadığı açığa çıkmaktadır. Neredeyse bu iki yaklaşımla eş zamanlı olarak açığa çıkan ve tarih boyunca güçlenerek kendisini gösteren üçüncü yaklaşım da genel olarak bilginin



olanaklı olduğunu savunmaktadır. Böylece bu yaklaşım görelilikçilere ya da epistemolojik nihilizme karşıt olma noktasında ortak bir cephede yer alır görünmektedir. Diğer taraftan ise bilginin kaynağı ve yöntemi konusunda radikal bir farkı öne çıkarmakta, deneysel bilgiye dışarıdan bir sınır çizmekte ve bilginin (daha sonra da bilimin) epistemolojik otoritesini kendisine mal etmeye çalışmaktadır. Talip olunan bu otorite, hakikatin otoritesidir ve daima bir sınırlandırma ayracına dayanmaktadır.

Bu durumun tarihsel örneklerinden biri *Galileo Davası*'dır. İlk bakışta bilgi ile dogmatik inanç arasında gibi görünen, Galileo'nun Engizisyonca yargılanması, temelde epistemolojik bir boyut taşımaktadır. Galileo hakkında, 1616 yılında Engizisyon Mahkemesi'nin oluşturduğu danışmanlar komitesi raporunda yer alan iki madde şöyledir:

1. Güneşin evrenin merkezinde bulunması ve hiçbir yerel hareketi olmamasına ilişkin

DANIŞMANLARIN DEĞERLENDİRMESİ: *Söz konusu düşünce felsefi açıdan aptalca ve mantıksızdır. Ayrıca, bu düşüncenin ifadesindeki kelimelerin sözlük anlamlarına ve Aziz Pederlerle teoloji öğretmenlerinin olağan tefsir ve anlayışlarına göre birçok noktada İncil'in mantığına tamamen ters düştüğü için de usulen sapkındır.*

2. Yerkürenin evrenin merkezinde bulunmadığına, hareketsiz olmadığına ve tümünün devamlı hareket ettiğine ilişkin.

DANIŞMANLARIN DEĞERLENDİRMESİ: *Söz konusu düşünce felsefi açıdan bir önceki düşünceyle eşdeğer bulunmuştur. Teolojik olarak ise en azından inanç açısından yanlıştır (aktaran, Gavroğlu, 2006: 145 [vurgular bana ait]).*

Galileo hakkındaki raporun bir boyutu, onun düşüncelerinin (savlarının) felsefi açıdan 'aptalca ve mantıksız' bulunduğu yönündedir. Dönemin terminolojisi içerisinde, doğa bilimlerinin de felsefe içerisinde yer aldığı düşünülecek olursa, ifade edilen, Galileo'nun savlarının bilim açısından (ya da episteme açısından) 'yanlış'/'anlamsız' olduğudur. Danışmanların bu kararı verebilmeleri için bir sınırlandırma ayracına ihtiyaç duydukları açıktır. Hâkim doğa felsefesi (Kuhncu

anlamda paradigma) Hristiyanlıkla iç içe geçmiş Aristotelesçilik olduğu için, dönemin olağan bilimine (yerleşik episteme kabulüne) aykırı düşünceler, bilgi-dışı ya da bilimsel (felsefi) anlamda yanlış olarak değerlendirilmiştir. O halde, raporun dayanağı saf ve açık dogmatizm değil, bilginin otoritesi ile örtülmüş bir dogmatizmdir. Bu gibi durumları açığa çıkarma ve 'gerçek bilgi'yi tespit edebilme görevi dönem itibarıyla epistemolojidedir.

## XIX. ve XX. yüzyıllar

1543 – 1687 yılları arasındaki sürecin adı olan Bilimsel Devrim'in bilinç düzeyinde yaygınlaşması ve pratik sonuçlarının doğrudan görülebilir hale gelmesi için 19. yüzyılın beklenmesi gerekmiştir. 20. yüzyılla birlikte ve özellikle yüzyılın ikinci yarısından itibaren ise "sınırlandırma ayracı problemi" daha da önem kazanmıştır. Öncelikle, Modern Bilimsel Devrim sonrasında bilimin toplum üzerinde sürekli yükselen etkisi bu yüzyılda hiç olmadığı denli artmıştır. Toplumsal refahla bilim arasındaki ilişki belirginleştikçe, bilim, toplumsal bir ilgi ve itibar kazanmıştır. Bu yükselen itibarın en önemli göstergelerinden biri, 1833 yılıyla birlikte "bilim insanı" (scientist) teriminin tedavüle çıkmasıdır. Böylesi bir sözcüğün önerilmesi ve kullanılması, Newton sonrası dünyada bilgi üreten araştırmacıların doğa felsefesi diye adlandıramayacak farklı bir tür etkinlikte bulunduğu ilanından başka bir şey değildir. Bu, dilsel ve imgesel bir değişim olmaktan öte, insanın bilgiyle ve gerçeklikle kurduğu ilişkinin değişmesi anlamına gelmektedir. Bilimin, diğer bir deyişle doğa bilim(ler)

inin gösterdiği büyük başarı 'bilimsel devrim' adını aldıktan, "doğa filozofu" "bilim insanı"na dönüştükten sonra epistemoloji bu başarının açıklanması göreviyle tanımlanmaya başlamıştır. 19. yüzyılla birlikte doğa bilimleri bağlamında söz konusu olan artık 'bilginin kaynağı nedir?' sorusu ile bağlantılı olarak metodoloji çalışmalarıyla uygun yöntemi bulmak ya da 'bilgi olanaklı mıdır?' gibi köken-sel felsefi-epistemolojik sorular sormak değildir. Epistemolojiyi temel odağı olarak konumlayan bütün felsefi girişimler için mevcut problem durumu, bilimsel devrimde açığa çıkan ve sonrasında diğer doğa bilimlerinde kendisini yeniden üreten başarının nasıl olanaklı olduğunu bilgi kuramsal olarak modellemekten (bir anlamda bilimsel bilginin mimari şemasının çıkarılmasından) ibarettir. Bu nedenle bilim felsefesi dâhilindeki epistemoloji de ad değiştirerek 'bilim kuramı' (theory of science) ya da 'bilgi kuramı' (theory of knowledge) olarak kendisini göstermiştir. Bilimdeki gelişme, 20. yüzyılda tekno-bilimle birlikte bilimin finansmanı gibi iktisadi bir problem, devlet ve özel sektörü kapsayacak denli büyük bir kuramsal ve pratik problem alanına dönüştürmüştür. CERN'de sadece makine maliyetinin üç milyar avro olduğu hatırlanacak olursa bu problem daha net anlaşılacaktır. Tüm bunlarla birlikte, bilimin doğası, bilgi-kuramsal temeli, sınırları ve hatta bilimle bağlantılı biçimde iktidar/otorite ilişkileri önemli bir araştırma alanı haline gelmektedir. Bu araştırma alanını paylaşan disiplinler bilim felsefesi, bilim tarihi ve bilim sosyolojisidir. Bu disiplinlerin günümüzdeki çatı adı 'bilim incelemeleri/çalışmaları'dır (science studies).



*Bilim insanı sözcüğünün önerilmesi ve kullanılması Newton sonrası dünyada bilgi üreten araştırmacıların doğa felsefesi diye adlandıramayacak farklı bir tür etkinlikte bulunduğu ilanından başka bir şey değildir.*

Bu disiplinleri ve “sınırlandırma ayra-  
cı problemi”ne dair araştırmayı daha da  
hayati kılan ise bilimin itibarını kullanır-  
ken bilimselliği belirsizleştirmeye çalışan  
girişimlerin oluşturduğu açık ve yakın  
tehdittir. Bu yüzyıl itibarıyla bilgi/bilim dışı  
oldukları çok bariz olan ve bu nedenle de  
üzerinde tartışılmaya bile gerek olmayaca-  
ğı düşünülen iddialar ve sözde-kuram-  
lar, biçim değiştirerek hiç olmadığı denli  
bilimsellik maskesine talip olmaktadırlar.  
Öyle ki, bu kez söz konusu olan bilime  
dışarıdan bir sınır çizme girişi ve ha-  
kikatin bilimi aştığı kabulü değil, bilim-  
sellik iddiasıdır. Akıllı tasarım kuramı,  
homeopati, telekinezi gibi sözde-kuram-  
lar, ‘*scientology*’ gibi sahte-bilimsel inanç  
sistemleri ya da ‘antik astronotlar’ veya  
‘Atlantis söylencesi’ gibi spekülasyonlar  
bilimsellik örtüsünü çıkarmadan büyük  
miktarla entelektüel ve iktisadi kaynak  
talebinde bulunmaktadır. Bu çerçevede  
sahte/sözde-bilim şu özelliklerle kar-  
şımıza çıkmaktadır.

1. Sahte/sözde-bilim, geniş anlamıyla bilim alanının bir konusu ile ilgilidir.
2. Sınanabilirlik özelliğinden büyük oranda yoksundur.
3. Başlıca yandaşlarının ilgilendiği konu üzerine en güvenilir bilginin sunulduğu izlenimini yaratmaya çalıştıkları bir öğretinin parçasıdır (Hansson, 2013: 70, 71).

Tehlike, iktisadi ve entelektüel kaynak talebinin olumlu ya da olumsuz ya-



*Telekinezi gibi sözde-kuramlar, sınanabilirlik özelliğinden büyük oranda yoksundur. Başlıca yandaşlarının ilgilendiği konu üzerine en güvenilir bilginin sunulduğu izlenimini yaratmaya çalıştıkları bir öğretinin parçasıdır.*

nıt bulacağı bilim politikalarının belirlenmesinde rol oynayan insanların gerçek bilimle sahte/sözde-bilimi ayırt etme konusundaki yeterliliklerinin belirsizliğinde yatmaktadır. Bunun nedeni ise, bilim felsefesi, tarihi ve sosyolojisinin problemlerinin kapalı devre akademik uğraşlar olarak görülerek, bunların gerçekliğe (toplumsal gerçekliğe) ilişkin olduklarının gözden kaçırılmasıdır.

Bu disiplinlere giden yolda epistemolojinin bir tür bilim kuramı çalışmasına dönüşmesinin ilk uğraşı olan Auguste Comte ile birlikte, ilk bakışta ikincil bir amaç gibi görünen yeni bir hedef de kendisini açığa vurmuştur (bkz. Comte, 2001: 42, 43). Bu hedef, beşeri disiplinlerin birer sosyal bilim olarak kurulması görevi ve hedefidir. Böylece daha önceki kullanıma atıfla bilgi/bilim binasının kapı bekçisi olan filozof, yeni adlandırmayla bilgi kuramcısı, –modern- sosyal bilimin kurulması için bilgi kuramsal model (şablon) sağlama görevini de üstlenmiştir. Bilimin sınır bölgesinden bilime kurucu katkı vermek gibi bir görev, yine zorunlu olarak ‘sınırlandırma ayraç problemi’nin çözümünü ilişkilidir. Çünkü bilimin sınırının çizilmesiyle bu sınırın içerisine düşecek biçimde sosyal bilimleri kurmak birbiriyle iç içe geçen problem alanlarıdır. Bu nedenle sözde/sahte-bilimin kendisini sıklıkla gösterdiği alanlar başta yaşam bilimleri ve doğa bilimleri olsa da, tüm tartışmanın beslendiği alan sosyal bilimler alanıdır. Bilim tarihi ve bilim sosyolojisinin aynı zamanda birer sosyal bilim disiplini olmaları, bu disiplinler bağlamında problemin çözümüne ilişkin konumlanmaları da problematik hale getirmektedir. Böylece bilgi kuramının (bilim felsefesinin), aynı zamanda birer bilim dalı olan bu iki disiplinle nasıl ilişkileneceği daha da önem kazanmaktadır.

Tüm bunlarla birlikte, bilimin mevcut gelişmişlik düzeyinde problem daha derin ve geniş bir kavrayışı gerekli hale getirmektedir. Bilimle bilim-dışı ayrımı, bilimle sahte(sözde)-bilim ayrımı, iyi-bilimle kötü-bilim ayrımı, ön-bilimsel çalışma (proto-science) ile sahte(sözde)-bilim (pseudoscience) ayrımı oldukça inceltilmiş ya da çok boyutlu hale getirilmiş bir ayraç gerekli kılmaktadır. Diğer taraftan 19. yüzyıl bilgi kuramının hedefi olan sosyal bilimleri kurma projesinden bu yana, özellikle doğa bilimleri ile sosyal bilimler arasındaki fark vurgusuna yoğunlaşmış

alternatif bilgi kuramsal tartışmalar da gündemdedir. Bilimin birliği tezine karşı bilimlerin çoğulluğu tezi tartışması ve ‘kattı-bilim’ (hard science) – ‘yumuşak-bilim’ (soft science) kategorizasyonuna dair tartışma, problemin başka boyutlarına da yansımaktadır.

İşte bu problem yumağı karşısında Auguste Comte sonrası bilgi kuramında (bilim felsefesinde) alınan yolda farklı sonuçlara ulaşmak mümkün görünmektedir. Feyerabend örneğinde görüldüğü üzere, bilgi kuramcılarının ürettikleri/tespit ettikleri sınırlandırma kriterlerinin uyumsuzluğu üzerinden kriter tespitinin olanaksızlığına ya da olumsuzluğuna geçiş yapılabildiği gibi, Richard Rorty örneğinde olduğu gibi genel olarak epistemolojinin sonu da ilan edilebilmiştir. Oysa bu reddiyeye konu olan uyumsuzluk, bilgi kuramının evrimsel gelişimi olarak okunduğunda iş değişir. Burada detaylara girmeden ana hatlarıyla bu gelişimin basamakları şu şekilde verilebilir: Ana çerçevesiyle pozitivist bilgi kuramına göre, bir önerme ancak ve ancak ilkece doğrulanabilir ise bilimseldir. Buna göre, ‘sınırlandırma ayraç’ doğrulanabilirliktir. Popper’a göre, bir hipotezin bilimsel olabilmesi için, ona aykırı düşen mantık bakımından mümkün en az bir gözlem önermesi veya gözlem önermeleri takımı bulunması gerekir. Hipotezin sınanması bu aykırı önermenin tespit denemeleri üzerinden, yani yanlışlama girişimleriyle gerçekleştirilir. Buna göre, ‘sınırlandırma ayraç’ yanlışlanabilirliktir (Popper, 2012). Lakatos’a göre, ayraç izole edilmiş bir önerme ya da hipoteze uygulanamaz. Ayraç belirleyiciliği başarıyla birbirinin yerini almış bir dizi kuramdan oluşan araştırma programları nesne edinildiğinde açığa çıkarılır. Buna göre, içerisinde yer aldığı araştırma programında yerini aldığı ya da almaya aday olduğu kuramdan daha fazla empirik içerik sağlayan ve bunlarla sınanabilen bir kuram bilimseldir. Sınırlandırma ayraç, ‘ilerletici’ kuramlar ve ‘yozlaştırıcı’ kuramları ayırt etmeyi de sağlar. Yozlaştırıcı kuramlar bilimden uzaklaşmanın belirtisidir (Lakatos, 2014). Sınanabilirliğin (tercihen Poppercı yanlışlanabilirlik üzerinden) bir önkoşul olduğu ve Lakatoscu anlamda ‘ilerletici mi yozlaştırıcı mı?’ sorusunu buna ekleyen ve bu soruya konu olabilen araştırma programlarını (tarihsel bir okuma içerecek biçimde) nesne edinen ve doğrudan ya da dolaylı olarak pratikte bir değişime

neden olabilme koşulunu yerine getiren bilim incelemesi varılan noktayı ifade etmektedir. Bu haliyle bilgi kuramına (daha geniş olarak da bilim incelemelerine) dair tartışma sahte/sözde-bilim problemini merkeze almaktadır. Çünkü bütün sahte/sözde-bilim çalışmaları içerisinde en tehlikelileri ya kendi sahte-bilgi kuramlarıyla birlikte gelirler ya da tartışmalar içerisinde çarpıtılmış bilgi-kuramsal imgelere dayanırlar. Nusret Hızır'ın bu konudaki uyarısı halen günceldir:

*Bilim sistemli, çetin çalışmalarla, uzun bir sabır ve katlanı sonunda kurulabilir. Bilim bu bakımdan insana çok kere sıkıcı gelir. Oysa bilim felsefesi, şöyle üstünkörü olmak koşuluyla, tembel bir kafa tarafından da kavranabilir ve tembel kafa, bir kere onu şöyle bir kavradıktan sonra, daha ötesine gitmez ve büyük hakikatlere eriştiğini sanarak "defne dalları üzerinde zafer uykusuna yatar"; hatta o kadarla da kalmaz, bilime saldırmaya koyulur.*

*Bilginin rölativiteden söz ettiğini görürnce filozof, rölativizme geçiyor ve "her şey görelidir" gibi bir iddiayı ortaya atıyor. Başka deyimle, rölativite onun elinde Rölativizm oluyor. Bunun gibi, bilginin beliti (aksiyom), filozofta -günlük anlamda- pekin, sarsılmaz bilgi ya da aksine yapıntı oluyor. Varsayım (hipotez) ise, gene günlük anlamda bir faraziye (supposition) haline giriyor. Tabiidir ki, böyle olunca ortaya atılan felsefenin, o felsefeye vesile olan bilim ile gerçek bir ilgisi kalmaz ve o bilim üzerine toplu ve tutarlı bir bilgi vereceği yerde, onun bozuk bir imajını verir (Hızır, 2007: 51, 53).*

## Sonuç: Sahte/sözde-bilim ve hakikat-sonrası (Post-truth)

Sahte/sözde bilim, kötü bilimi (de-neylerde ya da sınamalarda yeterli özeni göstermeyen çalışmalar) ve hatta bilim sahtekârlığını (sonuçlar ya da veriler hakkında kasıtlı olarak yanıltıcı olmak) açacak bir tehlike yaratmaktadır. James Ladyman'ın ifadeleriyle, sahte/sözde-bilim, yalandan farklı bir şeydir. İkincisi bizleri hakikat konusunda yanlış yönlendirmek üzere tasarlanmışken, ilkinin hakikat diye bir derdi yoktur. Fakat yine de unutulmamalıdır ki, bilim sahtekârlığı sahte/sözde bilimin sıkı bir müttefikidir (2013: 52, 58). Bu bilinçli ya da bilinçsiz ittifak

epistemolojik şüpheciliğin doruğuna çıkarak epistemolojik otoritenin bulanıklaşmasına hizmet eder. Bu çalışmada daha önce değinilen bir tespit bir kez daha yinelenerek olursa, hedeflenen bazı politik ve sosyal sonuçlara ulaşabilmek adına, kimi zaman sınırlandırma ayracı kriterinin sulandırılması, yok-sayılması, önemsiz gösterilmesi, çarpıtılması gibi yollar da denenmiş ve denenmektedir.

Oxford Sözlüğü'nün 2016 yılının sözcüğü olarak 'post-truth', yani 'hakikat-sonrası' sözcüğünü seçmiş olması bu bağlamda okunabilir. Post-pozitivist bilgi kuramı tartışmalarında kendisini gösteren ve temelde karşıt-bilim tezlerine dayanan postmodern kanadın savunduğu savların, politik ve sosyal düzlemde bu terimin işaret ettiği karşılığı yarattığını söylemek mümkündür. Gerçeğin üzerine örtülmesi ve artık bu örtünün altında kalanların konu ve ilgi dışı kalması biçiminde özetlenebilecek bu karşılık, gerçeğin kendisinin kamuoyunu şekillendirmekte duygular ve kişisel inançlara göre daha az etkili hale gelmesi anlamını da taşımaktadır (bkz. <https://en.oxforddictionaries.com/word-of-the-year/word-of-the-year-2016>). Bu, bilimin imgesel otoritesinin korunduğu fakat bilimselliğin dert edinilmediği bir dünyadır. Diğer bir deyişle, sahte/sözde bilim 'hakikat-sonrası' dünyanın bilimidir. Teknolojiye bağımlılık, tekno-bilimi hemen her politik proje için vazgeçilmez kılarken, bilimin temel araştırma ve düşünme biçimi (özellikle sosyal dünyada) vazgeçilebilir gibi sunulmaktadır. Bu vazgeçişin üzeri sıklıkla örtüldüğünden (ya da örtülmesi gerektiğinden) sahte/sözde bilim işlevsel bir araç olarak kendisini göstermektedir. Bu nedenle, günümüzde sahte/sözde bi-

lim problemi hiç olmadığı denli ciddi bir problemdir. Çünkü, sahte/sözde bilimin dayanağı olan (olabilecek) postmodernizmin (ve postmodern bilgi kuramının) önerdiği özgürlüğün tam karşısı olan köktenci-dogmatik düşüncenin geri dönüşü için kapıları açabileceği kaygısı artık salt bir kaygı olmaktan ötedir.

omeranli@yahoo.com

## Kaynaklar

- Comte, A. (2001). *Pozitif Felsefe Kursları*. Çev. Erkan Ataçay. İstanbul: Sosyal Yayınları.
- Gavroğlu, K. (2006). *Bilimlerin Geçmişinden Tarih Üretmek*. çev. Ari Çokona. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Hızır, N. (2007). *Felsefe Yazıları*. 2.Baskı. İstanbul: Kırmızı Yayınları.
- Hansson, S.O. (2013). "Defining Pseudoscience and Science", *Philosophy of Pseudoscience -Reconsidering the Demarcation Problem-* (ed. Massimo Pigliucci and Maarten Boudry) içinde, s.6177. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lakatos, I. (2014). *Bilimsel Araştırma Programlarının Metodolojisi*. çev.Duygu Uygun. İstanbul: Alfa Basım Yayım.
- Ladyman, J. (2013). "Toward a Demarcation of Science from Pseudoscience", *Philosophy of Pseudoscience -Reconsidering the Demarcation Problem-* (ed. Massimo Pigliucci and Maarten Boudry) içinde, s.45-59. Chicago: The University of Chicago Press.
- Laudan, L. (1983). "The Demise of the Demarcation Problem". In *Physics, Philosophy and Psychoanalysis*, edited by Robert S. Cohen and Larry Laudan, 111-127. Dordrecht: D.Reidel.
- Popper, K.R. (2012). *Bilimsel Araştırmanın Mantığı*. 5. Baskı. çev. İlknur Aka – İbrahim Turan. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Popper, K. R. (2015). *Hayat Problem Çözmektir -Bilgi, Tarih ve Politika Üzerine-*, 5. Baskı. Çev. Ali Nalbant. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- İnternet Kaynakları**
- <https://en.oxforddictionaries.com/word-of-the-year/word-of-the-year-2016> (erişim tarihi: 09.12.2016)



*Teknolojiye bağımlılık, tekno-bilimi hemen her politik proje için vazgeçilmez kılarken, bilimin temel araştırma ve düşünme biçimi (özellikle sosyal dünyada) vazgeçilebilir gibi sunulmaktadır.*



# Sözdebilimin derdi ne?

Sözdebilim, bilimsel görünmekle birlikte, bilimin gerektirdiği standartları taşımayan bilgi, metodoloji, inanç ve pratikler bütününe verilen addır. Sözde uzman kişiler, mantık ve dil sınırlarını görmezler. Televizyonlarda ve sosyal medyada dolaşan sözde uzmanlarda haddini bilmek gibi bir şey göremezsiniz, onlar her şeyi ve her çözümü bilen kişilerdir. Diğer taraftan toplum ve bilim ilişkisinde son derece önemli sosyolojik bir soru var: toplum bilimi bildiği halde mi sözdebilime rağbet gösteriyor, yoksa toplum bilimi bilmediği için mi sözdebilimle ilgileniyor?

**B**ilimi de sözdebilimi de yapan insandır. Eğer bunların hepsini insan yapıyorsa insanı ne insan yapıyor? Çünkü eğer insanın tanımında sorun varsa yaptığı tüm etkinliklerde de sorun olacaktır.

Diğer taraftan toplum ve bilim ilişkisinde son derece önemli sosyolojik bir soru var: toplum bilimi bildiği halde mi sözdebilime rağbet gösteriyor, yoksa toplum bilimi bilmediği için mi sözdebilimle ilgileniyor?

Bilimin tanımı, sözdebilimin tanımı ve insanların bilimi anlamakta çektikleri zorlukları tartışmak on binlerce sayfaya

siğmayacaktır, ancak bu dosyada çok özette olsa can alıcı notların üzerinden geçmeye gayret göstereceğiz.

Alman felsefeci Martin Heidegger bir yazısında(1) "...Bilim, varolan her şeyin bize kendisini sunduğu bir yoldur ve aslında tayin-edici bir yoldur..." demiştir. Bu yazı, bilimin icat ettiği gözlük arkasından bilimin icat ettiği klavyede, ekranda, bilgisayarda, bilimin icat ettiği elektrik ve internet ile yazılmıştır. Bilim, bilgi kütlesinden daha fazlası; bir düşünme tarzıdır. Evrenin kuşkuyla sorgulanma tarzıdır. Eğer şüpheli yaklaşmamak için otoriteye kuşkucu sorular soramıyorsak o zaman tam bir kaos içindeyiz, der Carl Sagan. Bilimin önemi üzerine Richard Feynman

Bilimi de sözdebilimi de yapan insandır. Eğer bunların hepsini insan yapıyorsa insanı ne insan yapıyor? Çünkü eğer insanın tanımında sorun varsa yaptığı tüm etkinliklerde de sorun olacaktır.



Bilim, bilgi kütlesinden daha fazlası; bir düşünme tarzıdır.

kitabında(2) şöyle not düşmüştür:

Hawaii’de beni bir keresinde bir Budist tapınağına götürdüler. Tapınakta bir adam, “size asla unutmayacağınız bir şey söyleyeceğim” dedi ve ekledi:

*“Her insana cennetin kapılarını açan anahtar verilir.*

*Aynı anahtar cehennem kapılarını da açar.”*

Bu anahtarın tanımı, kullanım kılavuzu ve sahteleri bu yazının konusudur.

## Bilim nedir? Ne değildir?

Soru açık bir soru ve ilk gördüğümüzde sanki ilkokuldaki 8-9 yaşındaki öğrencilere sorulması gereken bir soruymuş gibi gelir. Sonuçta bilimin ne olduğunu herkes bilir “bilim bilimdir”, böyle temel kavramları herkes kullanmak ister ne de olsa gündelik hayatta otomatik vites ile yaşarız, ama iş manuel vites geldiğinde birden bire bu sözcüğü tam olarak bilmediğimizi fark ederiz.(3) “Bilim nedir?” ibaresini Google amca penceresine yazdığımızda 100 bin adet Türkçe ve yaklaşık 4.5 milyon adet ( what is science?) İngilizce link çıkmaktadır. Bunca link ve onca kitap kütüphanede var iken bilim nedir sorusunu sormamız sıradan değildir. Burada sorudan daha önemli bir soru var ise soruya verilecek cevabın dilidir. Yine de mümkün oldukça yalın bir dil kullanma taraftarı olarak serbest bir dil kullanmaya gayret göstereceğiz.

Konuya daha değişik bir yönden yaklaşıma çalışalım, örneğin “bilim ne değildir?” buna verebileceğim en kısa cevap şu olur “bilim bilim değildir.” Bu defa sorun daha karmaşık hale gelecektir, çünkü sadece bilim sözcüğünün anlamını açıklamaya çalışırken bir de *filim* sözcüğü için içine girmiş olur, böylece önce filimin ne demek olduğunu ve bilimi ondan ayıranın ne olduğunu bilmek gerekir. *Filim ipe sapa gelmeyen, ölçülü olmak zorunda olmayan, kanıt gerektirmeyen bir etkinlik olarak adlandırılabilir.* Bu durumda ortaya şu çıkar; demek ki “bilim en azından ölçülü bir şeydir”. Carl Sagan’ın dediği gibi “bilgelik, sınırlarımızı anlamak demektir.”(4) Bilim endazesi olan bir etkinliktir ve sınırları vardır. Burada küçük

bir parantez açmak gerekir “eğer bilim bu kadar açık, anlaşılır ve herkes tarafından bilinir bir etkinlik ise peki neden çok az ülke bilim yapıyor? Demek ki bilim sadece sözde bir etkinlik değildir bir de eylemdir.

Bilim büyük ölçüde düzenli düşünme etkinliğidir. Sonuçta her eylemin fikir babası bir düşüncedir. Bu etkinlik kendisine özgün özelliklere sahiptir ve başta “bilmi-

kaçınmış oluruz. İkinci ön şart mantıktır. Bilim mantıkla yapılan bir faaliyet. Bu yüzden “bilim nedir”i anlamak için kesinlikle “mantık nedir”i bilmek gerekir.

*Öyledir, dersiniz, dogmaya giderseniz; ya öyle değilse, dersiniz, sorgulama başlar.*

Bilim bilgiden oluşur. Bu bilgi ölçülebilir, test edilebilir ve aktarılabilir sonuçlar olması gerekir ve aşağıdaki özelliklere

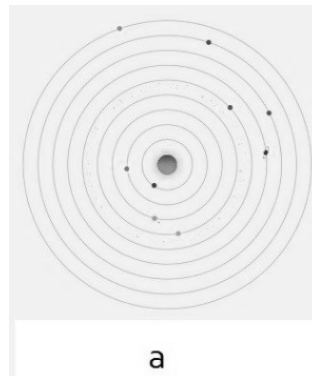
EYLEM	BİLİM	SÖZDEBİLİM
Eleştiri	Eleştiriye açıktır	Eleştiriye komplo olarak görür
Ölçüsü	Tam ölçer	Tam ölçmez
Keşif	Tüm yeni keşiflere açıktır	Sadece işine gelen keşifleri seçer
Yanlışlanabilir	Yanlışlamayı kabul eder	Yanlışlamayı reddeder
Fikir	Fikrini yeni bulgulara göre değiştirmeye açıktır	Fikirleri sabittir
Dil	Açık bir dil kullanır	Üstü kapalı bir dil kullanır
Uygulama	Uygulamaya sınırlamalar getirir	Sınırsız uygulama iddiasında bulunur
Geçerlilik	Geçerli sonuçlar	Geçersiz sonuçlar

yorum” ile harekete geçer, demek ki bilmiyorum demek, bilmekten daha önemlidir, çünkü bir şey bilmek için önce onu merak etmek gerekir.

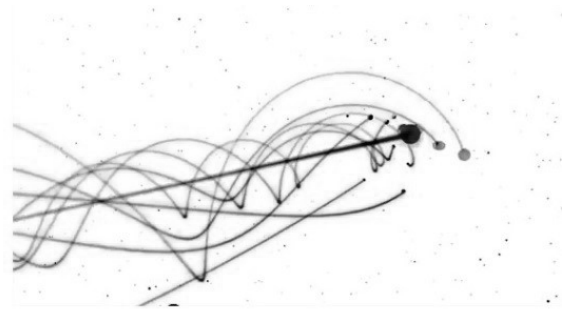
Bilim tertipli ve düzenli bir düşünme etkinliği ise bunun sınırları nelerdir? İlk aşamada iki sınır göze çarpar: “Dil ve mantık”. Bilim yapmak için önce bilim dilini ve terminolojisini iyi bilmek gerekir, böylece aynı şeylere farklı isimler ve farklı şeylere aynı isimler vermekten

sahiptir:

- Akla ve mantığa dayalıdır, bilimsel olan, akılsaldır.
- Birikimli olarak ilerler ve tarihsel bilinci vardır.
- Eleştiriye açıktır. Aksine kanıt gösterildiği zaman bilimsel bilgi geçerliliğini yitirebilir.
- Evrensel, bilim herhangi bir milletin, ırkın malı değil bütün bir insanlığa aittir.



a



b

Bu küçük örnek “bilim nedir” sorusuna ilk cevabı vermeye çalışmıştır: “Bilim kendini düzeltmeye açık bir etkinliktir.”

- Nesneldir, bireyden bireye değişmiyip herkes için aynıdır.
- Sistemli ve düzenlidir.

Bilim bir sarmala (helezon) benzer, aynı sorulara zaman içinde farklı cevaplar verir ve kendini düzeltir.(5) Diğer beşerî etkinlikler ise rotasyonel bir yaklaşıma sahiptir, yani aynı sorulara sabit cevaplar verir. Eğer diğer beşerî etkinlikler yeni cevaplar veriyorsa, bu da bir yerde bilimdeki bir yenilikten ortaya çıkmıştır. Bunun en iyi örneklerinden biri güneş sistemidir, yakın tarihe kadar güneş sistemindeki gezegenlerin rotasyonel bir düzen içinde (a) dolaştıklarını sanırdık ve tüm ders kitaplarında da öyle idi, ancak son araştırmalar ve ileri bilgisayar teknikleri ile bunun tamamen yanlış olduğunu bir güneş sisteminin bir sarmal (girdap)(6) şeklinde (b) hareket ettiği ortaya çıkmıştır.

## Bilimsel yöntem

Bilimsel akıl yürütme ve araştırma kurallarının gelişimi ve detaylandırılması kolay olmamıştır; bilimsel yöntem, tarihi boyunca yoğun ve sürekli olarak tekrarlanan çekişmelerin konusu olmuş ve pek çok ünlü doğa felsefecisi ile bilim adamı bilimsel bilgiyi inşa etmedeki yaklaşımlardan birinin ya da bir diğerinin öncelikli olduğu konusunda tartışmışlardır. Bir yaklaşımın diğerine önceliği konusunda pek çok fikir ayrılığı olmasına rağmen, birkaç bin yıl öncesinden günümüzdeki şeklini alana kadar bilimsel yöntemin tanımlanabilen pek çok eğilimleri ve tarihsel belirleyicisi olmuştur.

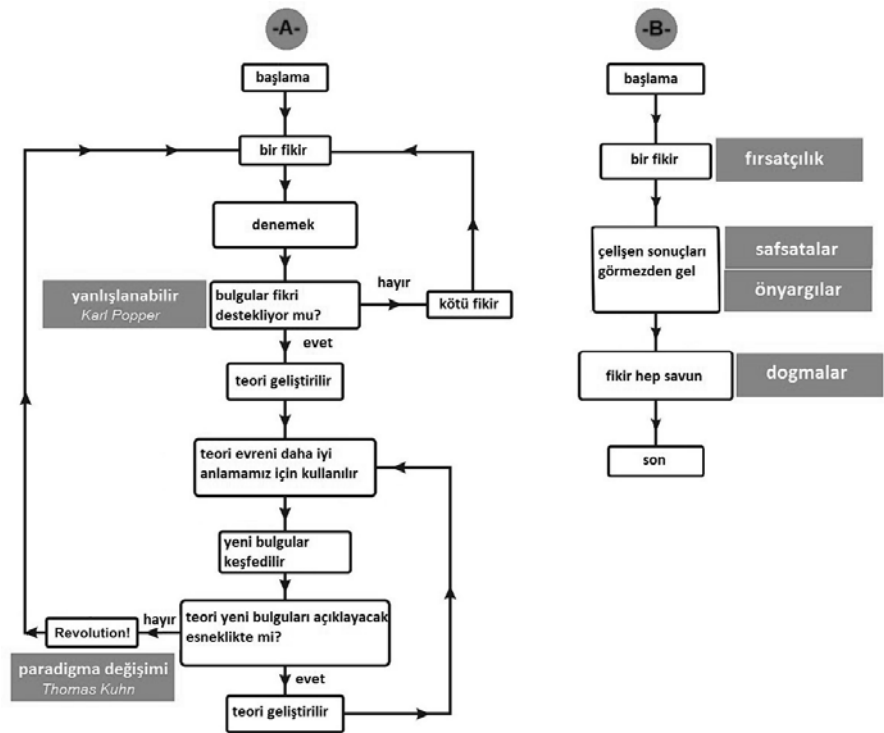
Bilimsel yöntemin tarihindeki en önemli çekişmelerden bazıları şöyle odaklanmaktadır: özellikle René Descartes'ın savunduğu şekliyle rasyonalizm (akılcılık); Isaac Newton ve ardından onu izleyenlerin kullandığı endüktivizm (tümevarımcılık); ve 19. yy'nın başlarında öne çıkan hipotetik-tümdengelimcilik. 19. yy sonu ve 20. yy başlarında, realizm ve antirealizm, gözlemlenebilir olanın ötesine geçen güçlü bilimsel teoriler olarak tartışmaların merkezinde yer alırken, 20.yy 'nin ortalarında, önde gelen bazı filozoflar bilimin evrensel kurallara bağlı olduğuna karşı çıkan fikirler ileri sürmüşlerdir.

Bilim ile bilim dışı arasındaki ayrımın rasyonel olarak ifade edilmesi düşünce tarihinin en eski problemlerinden biri olmuştur. Alman bilim felsefecisi Karl R. Popper'ın çalışmalarından sonra "sınır koyma sorunu"(7) başlığı altında devam eden bu tartışmalar 20. yüzyılda Popper, Kuhn, Lakatos ve Feyerabend gibi düşünürlerin çalışmaları etrafında şekillenmiştir.

Bu tartışmaların merkezinde yöntem yer almıştır. Fen bilimlerinde, yeni bir bilgi edinmek için kullanılan yaklaşım tarzı, yöntem olmuştur. Bilim insanları bu yöntemle, zaman içinde bilgilerin üst üste binmesiyle evrendeki olayların doğ-

- C. Hipotezin tahminlerde bulunmak için kullanılması
- D. Tahminlerin deneylerle veya ek gözlemlerle test edilmesi ve sonuçlar ışığında hipotezde gerekli değişikliklerin yapılması
- E. (C) ve (D) numaralı adımların hipotez ve deney arasında tutarsızlık kalmanaya kadar tekrarlanması

Tam tutarlılık sağlandığı zaman hipotez, gözlemlerin açıklanabilip yeni akıl yürütmelerin yapılabileceği bir kuram haline gelir. Böylelikle bir fenomen türünü açıklayan kolay anlaşılır ve tutarlı bir önermeler grubu oluşturulmuş olunur.



A- bilim, B- sözdebilim

ru ve güvenilir bir betimlemesini yapmayı amaç edinmişlerdir.

Bilimsel yöntem, en basit haliyle aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Evrendeki bir fenomenin gözlemlenmesi
- Bu fenomene dair, gözlemler ile tutarlı, ancak kesin olmayan, hipotez adında deneysel bir açıklama getirilmesi

## Sözdebilim: Tanımı ve tarihi

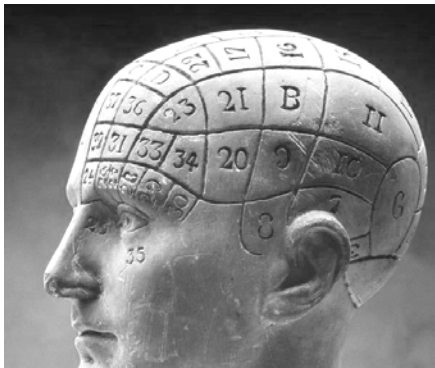
Sözdebilim, ayrıca, *sahtebilim*, *çakmabilim*, *çöpbilim*, *patojikkibilim* ve *kötübilim*(8) olarak literatürlerde sınıflandırılmıştır.

Bilimsel görünmekle birlikte, bilimin gerektirdiği standartları taşımayan bilgi, metodoloji, inanç ve pratikler bütününe verilen addır. Sözdebilimin özelliklerini şöyle sıralamak mümkündür:



- Bilimin tanımı, yöntemi ve sınırları konusundaki belirsizlikten beslenir.
- Bilimsel düşüncenin uzun ve zahmetli çabalarına karşın, sözdebilim acil ve kolay
- Buluş önce medyaya açıklanır.
- Çekicidir (veya çekici olmaya çalışır).
- Çözüm arayanların sığınacağı kolay bir yoldur.
- Deneysel sonuçlar, iddiayı desteklediği müddetçe açıklanır, tersi durumlar göz ardı edilir.
- Eleştiriler, kişisel saldırılar olarak değerlendirilir, eleştirilere tahammül edilmez.
- Hiçbir ilerleme olmaz, somut bir ürüne varılmaz.
- Kendini bilimsel olarak tanıtır. Ancak, bilimsellik koşullarını sağlayamaz.
- Kullandığı yöntem ve dayanakları, özel ve gizli olduğu iddiasıyla açıklamaz.

Sözdebilimde önce niyet edilir, bilimde ise önce niyet yoktur. Ürettiği bilgiler belirsiz ve muğlaktır. Mistik ve metafizik doğası sebebiyle de ilgi çekmektedir. 19. yy'de en belirgin sözdebilim uygulamaları ruhçuluk(9) (1848), homeopati(10) (1796) ve frenoloji(11) (1800 civarı) idi.



*İnsan kafatasının şeklinde karakteri ve kişiliği hakkında bilgi edinme bilimi olarak ortaya çıkan frenoloji, psikiyatri ve sinirbilimin atası sayılsa da, zamanla bilimsel gelişmeler karşısında sözdebilim konumuna düşmüştür.*

Burada frenoloji üzerinde durmak gerekir. İnsan kafatasının şeklinde karakteri ve kişiliği hakkında bilgi edinme bilimi olarak ortaya çıkan frenoloji, psikiyatri ve sinirbilimin atası sayılsa da, zamanla bilimsel gelişmeler karşısında sözdebi-

lim konumuna düşmüştür. 19. yy'nin ortasında iridoloji(12) ortaya çıkmıştır. İridoloji 20. yy ortalarına kadar popüler kalmayı başarmıştır. Gözde iris tabakasını inceleyerek sağlık hakkında görüşte bulunma iddiasıyla ortaya çıkan bu uygulama sözdebilim olarak kabul edilir. İnsan anatomisinde hiç değişmeyen iris tabakasını sağlık durumundaki değişiklikler için referans almak, başlı başına bir mantık hatasıdır. Ruhçuluk 1848'de Fox bacıları(13) ile ortaya çıktı. Bu 3 kız kardeş, ölümlerin ruhları ile iletişime girebileceklerini iddia ettiler. 1920'de meşhur illüzyonist Houdini tezlerini çürütünceye dek popüler kaldılar. Sonra ruh fotoğrafçılığı(14) ve Ektoplazma(15) olarak bir süre daha devam etmiştir.



*Homeopati, son derece düşük dilüsiyonlar ile hazırlanan ilaçların (ki neredeyse artık 'su'dur) etkili olduğunu savunmuştur.*

Homeopati, son derece düşük dilüsiyonlar ile hazırlanan ilaçların (ki neredeyse artık 'su'dur) etkili olduğunu savunmuştur. Klasik ilaçların yan etkilerine karşın, homeopati popülerlik kazanmıştır ve 1830'larda Avrupa'da ve Amerika'da onlarca enstitüsü ve okulu açılmıştır. Bu erken başarıya karşın, 19. yy sonuna doğru önemini kaybetmiştir. 20. yüzyılda tekrar canlanmıştır. 20. yy başında Refleksoloji(16) vücuttaki her bölgenin ellerde ve ayaklardaki özel bölgelere bağlı olduğunu ve bunlar üzerinde hastalıkların tedavi edilebileceği iddiasıyla ortaya çıkmıştır. 1913'te alan tedavisi(17) adı altında tanıtılmıştır. Yaratıcılık(18) 20. yy'da çeşitli tarihsel gelişmeler sonucu evrim teorisine karşı tez olarak kökten dinci Hristiyanlar tarafından ortaya çıkmış bir

sözdebilimdir. 21. yy'da akıllı tasarım(19) adı altında kendi tezini savunmaya çalışmıştır. "Aşılar otist yapar"(20) iddiası bu yüzyılda tekrar canlanan sözdebilimdir. Tezi ortaya atan cerrah Andrew Wakefield, verilerle oynadığı ve resmi bilimsel evrakta sahtecilik yaptığı, sonradan ortaya çıkmıştır. Tarihöncesi gökadamı(21) iddiası bu yüz yılda ortaya çıkmıştır. Erich von Däniken açtığı parka müşteri çekmek için bu fikri ortaya atmasına karşın park 2006'da iflas edip kapanmıştır.

Wikipedia internet ansiklopedisi kapsamlı bir liste(22) yayınlayarak hemen hemen tüm sözdebilimlerin adlarını yayınlamıştır.

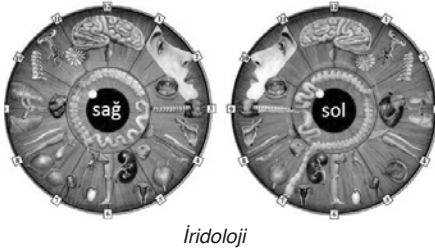
## Sözdebilim uzmanı kimdir?

Sözde uzman kimdir sorusuna cevap vermeden uzmanlık nedir neler içerir sorusuna cevap vermemiz gerekir. Uzman, bir konuda en son teknik ve beceriyi bilen kişidir. Uzmanlık dal ve alanları üniversitede sınıflandırılmıştır ve her birinin ayrı bir eğitimi vardır. Bir örnek vermek gerekirse eczacılık fakültesi bitirilip genel bilgiler alındıktan sonra örneğin farmakoloji dalı seçilir ve bu dalda uzmanlık yapılır. Uzmanlığın akademik kariyerle doğrudan ilintili olmadığı durumlar da mevcuttur. Örneğin, çaycılıkta 50 yıllık bir deneyime sahip kişi bu alanda uzman olarak kabul edilebilir.



*Bilimin karşısında belki de en tehlikeli güç sahte bilimler ve onlara olan inancın yaygınlığıdır.*

Bilimin dilinde önemli vurgular vardır, bilim insanları bazen şöyle konuşabilirler: “Yerin yuvarlak olduğuna inanıyoruz”. Halbuki şöyle söylemeleri gerekir: “Kanıtlar bize göstermektedir ki, yer yuvarlaktır”. İnanmaktan söz ediyorlarsa bilimsel temel anlamındadır, yani kanıtlara dayanarak inanmak.



İridoloji

## Türkiye’de sözdebilim alanları ve uygulamaları nelerdir?

Türkiye’de sözdebilim alanlarını ikiye ayırmak mümkündür. İlki toplum tarafından bilinen ve uygulanan alanlar. İkincisi ise akademide yapılan türüdür. Birinci grup için aşağıdaki örnekleri vermemiz mümkündür:

- Alternatif tıp
- Astroloji
- Parapsikoloji

Akademideki sözdebilim uygulamaları için birkaç örnek vermek mümkündür. Örneğin GATA’da görevi olan Prof. Dr. M. Kemal Irmak, Journal of Religion & health (2014) 53:773-777 makalesinde(23) şizofreni hastalığını cin çarpmasına bağlamıştır ve tedavi yöntemi olarak din adamlarını önermiştir. Bu skandalı, 2011 yılında Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü’nde yayımlanmış olan bir yüksek lisans tezi astroloji ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişkiyi incelemesi takip etmiştir. Söz konusu tezin bir bölümünde şöyle bir ifade kullanılmıştır: “... Bu verimi örgütsel bağlılık yoluyla elde etmeyi isteyen örgütlerin işe alım esnasında su grubu ve toprak grubu burçlarına sahip kişileri işe almasıyla bu amaçlarına rahatlıkla ulaşabilecekler, aldıkları yengeç, balık, akrep, boğa, oğlak, başak burçları personel uzun yıllar örgütlerine sadık ve sorumluluklarının bilincinde olarak işlerine devam edeceklerdir...”. Tez büyük tepkiler toplamasına rağmen geriye dö-

nük bir işlem yapılmamıştır. Yaratılışçılık ve akıllı tasarımı çeşitli sosyal medya ve tvlerde akademik unvanlarını kullanarak savunanlar, akademide bulunan sözdebilim temsilcileridir. Neyi neye katıp neyi neye katmaması gerektiğini bilmeyen bu kategorideki akademisyenler, haklı çıkmak(24) için her şeyi her şeye katmaktan çekinmemişlerdir. Sözüm ona, 1’den 300’e kadar sayalım dediğinizde 1’den 200’e kadar sırayla gelen bu akademisyenler, devamını bilmediklerinde 200’den sonra 300’e uçmuşlardır. “200’den sonra nasıl birden bire 300’e geçtiniz?!” diye sorduğunuzda, “ben geçerim” cevabını alırsınız. Bilmiyorum demek için tvlerde üç saat laf ebeliği yapanlar var. Akademide olan sözdebilimcilerin verdiği zarar dışarıda olanlardan onlarca kat fazladır, zira toplumda çelişkili bir bilim algısına yol açmaktadırlar, bilimi sulandırmaktadırlar, kendi çıkarları ve ideolojilerini haklı çıkarmak için bilimi dejenere etmektedirler. Bunlar eğer bilmeyerekten akademik unvanlarını sözdebilim yapmak için kullanıyorlarsa cahillerdir, yok bilerek yapıyorlarsa bu bir niyet sorundur ve ahlaki suçtur. İkinci olasılık daha tehlikelidir. Akademiye yerleşmiş sözdebilimcilerin modern tiplerinden bazıları kendilerini sevdirek ideolojik güdümlü tezlerini bilim ambalajı altında sunmaktadırlar. Sunuma baktığınızda neredeyse tamamen bilimsel görülmesine karşın, dikkat ettiğinizde bağlantılarda akıldışı noktaları tespit etmek mümkündür. “Bilim iyidir eğer buna inanırsanız”, “bilim bulmuştur ama bu önceden demiştir.”, “bilimin sonradan bildiğini, biz öncede biliyorduk”. Her fırsatta fiziği metafiziğe katmak bu akademik sözdebilimcilerin adeta asli uğraşı haline gelmiştir. Siz eğer bir şeyin doğrusunu bilmiyorsanız, muhtemelen sunulanı yutacaksınız, işte bu türlerin yaptığı da budur: “Ben profesörüm, o yüzden dediğim kesin doğrudur.”

## Sahte ‘uzman’lardan korunma yolları nelerdir?

Günümüzde insanlar egolarına yenik düşüyor, herkes mutlu olmamanın mutsuz olmak anlamına geldiğini sanıyor, ancak bunların dışında da seçenekler var, örneğin anlam bulmak gibi. Hayat

siyah veya beyaz değildir, gece ve gündüz gibidir, yani siyah ve beyaz arasında geniş ve yavaşça değişen bir ton alanı yani hayat sadece mutluluk veya sadece mutsuzluk seçenekleri değildir. İnanmak düşünmekten daha kolay olduğu için insanlar inanmayı tercih eder. Düşünmek enerji gerektirir ve eğer insanlar en az enerji ile yaşamaya alışmış ise düşünmek en son başvuracakları eylem olur. Düşünmenin rutin olmadığı toplumlarda, bireyler genellikle başkalarının onların yerine düşünmesini dilerler ve böylece sonuçlarına da katlanırlar.

Sahte ve sözde uzmanlardan korumanın birinci basamağı bilime saygı duymaktan geçer, bilimin ucuz olmadığını bilmek gerekir. Çeşitli şarlatanlıklarla örneğin astroloji, kuantum, enerji, mucizevi bitkiler, taşlar ve tuhaf yöntemlerle insanların sorunlarını kısa ve gizemli şekilde çözmeye çalışan tüm kişiler bu tarifen içine girer.

## “Sözde uzmanlarda haddini bilmek gibi bir şey göremezsiniz”

Sözde uzman kişiler, mantık ve dil sınırlarını göremez. Televizyonlarda ve sosyal medyada dolaşan sözde uzmanlarda haddini bilmek gibi bir şey göremezsiniz, onlar her şeyi ve her çözümü bilen kişilerdir. Bu mutluluk avcıları, insanların kandırmak için laf cambazlığında adeta doktora yapmışlardır.

## “İnsanlara, değerli olan her şeyin emekle olacağını öğretmek gerekir.”

İnsanlara değerli olan her şeyin emekle olacağını öğretmek gerekir. Hiçbir şeyin kendiliğinden var veya yok olmayacağını, bilimin temelinde sebep-sonuç olduğunu, bunun da kısa ve yüzeysel kulağa hoş gelen ifadelerle çözülemeyeceğini bilmeleri gerekir.

## Sözdebilimin etik durumu nedir?

Bilim, gerçeği arama eylemidir. Bilimsel bilgi gerçeklerin toplanması, düzenlenmesi ve yorumlanması ile ortaya çıkar. Bilimsel dürüstlük “gerçeği arama” eyleminde ahlaklı, doğru, emeğe saygılı

ve içten olmayı gerektirir. Bilimin temeli dürüstlüktür. Bilimsel araştırmanın amacı maddi kazanç sağlamak, toplumda ünlü olmak, kendini yüceltmek, meslektaşları arasında sıvrılmak değildir. Bilimci "*bilim teknisyeni*" değil, aydın bir kimlik olduğunda etik felsefeyi de tam özümsemiş olmalıdır. İnsan, bilimci olmaya, bilimci gibi yaşamaya karar verdiğinde öncelikle ve özellikle bilim etiğini incelemek, öğrenmek zorundadır. Etik olmadan bilim olmaz. Bunun ayırdında olan birçok kurum ve kuruluş çeşitli önlemler almakta, etik dışı davranış tanımlamaları listeler halinde belirlenmekte, yönergeler hazırlanmaktadır. Editörler ve yayın kurumları ilkeler yayınlamaktadır. Ancak tüm yazılı kurallara, yönetmelik, yönerge ve belirlenen ilkelere karşın etik sorunlar giderek artmaktadır. Denetleme düzeneği işlememekte, yaptırımlar yetersiz kalmaktadır. Şurası bir gerçektir: altyapısız üniversitelerin kurulması ve açılması sürdükçe, yayınlarda nitelik değil nicelik arandıkça, genç bilim insanı adaylarına bilimsel araştırma ve yayın eğitimi verilmedikçe, "Akademik ve Yönetim kültürü" yerleşmedikçe, yönetici seçim ve atamaları bu şekli ile sürdükçe, ayrıca kurumlar arası eşgüdüm sağlanmadıkça, etik yanıltma sayıları artarak sürecektir. "Köşe dönüşümü" gibi sosyal yaşamdaki ahlak erozyonu, bilimsel atama ve yükseltilmelere de yansımaktadır. Gelişmiş toplumlarda bilimsel sahtekârlık yapıldığı saptandığında sahtekârlık yapanlar çok etkin bir şekilde yalnızlaştırılmakta ve dışlanmaktadır. Bilimsel yanıltma yaptığı kanıtlanan kişiler bilim çevreleri içinde tüm itibarlarını kaybederler ve en azından aynı ortamda çalışamazlar.

Bizim ülkemizde ise durum kaygı vericidir. Son 25 yıldaki yayın sayısı artışı ciddi olarak incelenirse gerçeğin bir karabasan gibi üstümüze çöktüğünü görebiliriz. 17 Temmuz 2007 tarihli Nature dergisinde "Türk fizikçileri aşırma (intihal) töhmeti altında" yazısı örtüyü araladı. Aralarında yöneticilerin de bulunduğu 14 Türk fizikçinin 67 makalesi "e-baskı" arşivinden çıkarıldı. Hatta 7 ekim 2007 sayılı Nature'de bu yönetici ..... "*Aşırma? Hayır sadece iyi İngilizce'yi ödünç aldık.*" diyerek talanı tüm ayrıntıları ile doğrulamaktadır.(25) Bu olay karşısında

YÖK ve üniversitelerin sessiz kalması acı vericidir. ODTÜ dışında ciddi bir tavır sergilenmemiştir ve bu yönetici hala görevini sürdürmektedir. Buna onlarca örnek vermem mümkündür, garip olan, bazı durumlarda bu etik dışı çalışmalara başvuran öğretim üyeleri terfi görmüşlerdir.

Bilime sahteciliği karıştırmamak için araştırmaların tasarımı, yapılması ve yönetilmesi, analizi, sunulması ve yayınlanması sürecinde aşağıdaki ilkelerden taviz vermemek gerekir:

- Dürüstlük ve açıklık ilkelerine uyulması,
- Diğer araştırmacıların fikir ve bulgularına saygılı olunması ve gerekli atıflarda bulunulması, alıntılarının etik ve bilimsel kurallara uygun olması
- Araştırmanın ve yayının her aşamasında objektif olunması,
- Yapılan araştırma ile ilgili mevcut yasa ve yönetmeliklere (ilaç araştırmaları, klinik araştırmalar) uygun davranılması.

### Sözde uzmanların ne gibi zararları olabilir?

Öncelikle gerçek bilimden insanları uzaklaştırır, ayrıca bilime ulaşma ve bilimsel düşünme geleneğini erteler ve yeri geldiğinde bilime saygıyı da ciddi şekilde yaralar. Ayrıca toplumu ciddi şekilde ataletle sürükler, herkes artık hap ister, mutluluk için 3 adımda reçete, çocuk için 5 adımda enerji, zenginlik için 9 adımda kuantum gibi adım adım toplumu sömürmektedirler.

Sahte uzmanlar özellikle tıp, eczacılık, psikoloji ve felsefe alanında toplumun beden ve zihin sağlığına ciddi zararlar vermektedir. İlaçın ne olduğunu bilmezler, reseptörün ne olduğunu bilmezler, ama her derde deva olacak mucizevi ilaçlar sunmayı bilirler. Bu alanda ülkede milyonlarca liralık dolandırıcılık söz konusudur, düşünün insanlar 5 lira verip kitap okumaktansa 50 lira verip fal baktırmaya yeğleyebiliyorlar!

### "Medya, sözdebilimcilere karşı sorumlu olmalıdır"

Tüm bu sahte uzmanları çıkartan medya da ciddi şekilde sorumludur. Büyük kitleleri etkileme gücüne sahip olan görsel medya, özgür olduğu kadar sorumlu olmalıdır, sadece çıkar ve ekonomik kaygılarla, gün geçtikçe kaliteden taviz verip, vasat, içeriksiz ve tatmine yönelik programlara ağırlık vermektedir.

Sözde uzmanların, sosyoekonomik düzeyi düşük olan sınıflarda daha etkin oldukları çalışmalar ile görülmüştür.

Bilimin karşısında belki de en tehlikeli güç bu sahte bilimler ve onlara olan inancın yaygınlığıdır. Aslında sahte bilimlerin bu kadar yaygınlaşmasında en önemli unsur, halkın bu tür sahte bilimlere inanca yatkınlığıdır. Bu yatkınlığın sebeplerini bu yazının devamında ele alacağız.

### "Bilimde ölçü vardır, test edilebilir ölçüler. Bu bilimi diğer her şeyden ayırır"

Sahte doktor John R. Brinkley, tıp tarihinin en ilginç şarlatanlık ve sözde uzmanlık örneklerinden biridir. 1920'ler'de ABD'de keçi testislerini iktidarsız erkeklerle cerrahi yöntemlerle aktardığını ve cinsel güçleri artırdığını iddia etmiştir. Büyük paralar kazanmıştır ve sonunda şarlatanlığı kanıtlanmıştır, hayatının sonunda kaçtığı Meksika'da sefalet içinde hayatını kaybetmiştir.

### Bilim Ne Değildir?

Bilim, tartışılmaz doğrular üreten ve bulan bir etkinlik değildir.

Bilgi üretme iddiasında bulunan her etkinlik bilim değildir.

Bilim "iman edilecek" değil "kullanılacak" bilgiler üretir.

### Sözdebilimin araçları

Herhangi bir konu ister toplum, ister inanç, ister bilim, ister felsefe olsun tartışmaya açık bir soru sorulduğunda genellikle içine düştüğümüz iki tuzak fark edilebilir. Birinci tuzak içerikle ilgilidir. Kişi yorum yaparken savunduğu düşüncenin



içeriği önemlidir, bu içerik “mantıklı” olmalıdır. Mantıklı bir içeriğin özellikleri var, herkesin aklına gelen her şey mantıklı olamaz, mantığın sınırları ve ölçüleri vardır, “ben dedim oldu” ölçü değildir. Toplumun ezici çoğunluğu mantık eğitimi almış değildir, maalesef konu ne olursa olsun gözlemlenen üst sınıflarda (akademik çevreler dâhil) mantık yürütmede ciddi sıkıntıları var. Carl Sagan karanlık bir dünyada bilimin mum ışığı kitabında Amerikalıların %95’inin “bilim cahili” olduğunu not etmiştir. Bu sorun kesinlikle sistematik bir formasyonla giderilmelidir. Mantık ancak eğitimle öğretilen bir disiplindir.

İkinci tuzak dildir. Dil hem anlam dizim açısından hem dilbilgisi açısından çokça tuzağa kucak açmaktadır. Bir cümlede bir virgül ile cümlenin anlamını kaydırmak mümkündür. Genellikle dilin hatalı kullanımı ve dil tuzaklarına sıkça düşmemiz tekrar tartışmaları çıkmaz sokağa sokmaktadır. Mantıktan uzak bir içerik zayıf bir dille hiçbir derde deva olmaz ve sorunları çözülmez hale getirecektir. Bazı gelişmiş ülkelerde dil geliştiği için kendiliğinden mantık sınırlarını çizmiş bulunuyor ve bu toplumlarda bu dil ile büyüyenler kendiliğinden tartışmaları belli mantık ve dil zenginliği içinde “olgunca” yürütüyorlar.

Dilin içerdiği tuzakları sınıflandırmak kolay iş değildir. Sözdebilimcilerin başvurduğu dil tuzaklarına aşağıda kısaca değineceğiz.

**Üstü kapalı dil:** Sözdebilimcilerin en çok kullandığı dildir. Ne demek istediği, ne demek istemediği belirsizdir (kendisi

bile ne dediğini bilmez), “hayır, bunu demek istedim, hem bunu hem onu demek istedim”, “evet, bu hepsine iyi gelir.”, “her derde şifadır”, bitmeyen tükenmeyen genellemeler, absürt, anlamsız ve saçma bağlantılar, en güzel araçlardır. Bir kelimeyi farklı anlamlarda kullanmak, farklı kelimeleri aynı anlamda kullanmak, çok yaygın belirsizlik içerir. “Sır”(26) kitabı bu belirsiz dil için iyi bir örnektir, yazar “hayatınıza giren her şey sizin zihniniz tarafından çağırılmıştır”(27) der. Peki milli piyango oynayan herkesin kazanmak istemesine karşın bir kişiye çıkmasını nasıl açıklarsınız dediğinizde cevap veremez.

**Bilimsel jargon:** “Araştırmalar gösteriyor ki...”, “uzmanlara göre...”, “profesör doktor x’in dediği gibi...” İşin içine araştırma, uzman, rapor, istatistik, sayı, rakam ve grafik koyarak savunmaya bilimsel bir görünüm kazandırma çabasıdır. Eğer siz bilim okur yazarı değilseniz, bunları yutarsınız.

**Safsatalar:** En yaygın safsata yöntemi “duyguya başvurma safsatası” veya halk dilinde duygu sömürsüdür. İnsanların duygularına hitap etmek, insanların duygulandırarak sözdebilim yapma çabasıdır. “aldığınız bu ilacın gelirinin büyük bir bölümü felçli çocuklara bağışlanıyor...” “bizim kozmik kuantum enerji derneğimiz, binlerce fakire yardım ediyor...” gibi sonsuz uygulamalar vardır. Diğer yaygın bir safsata “otoriteye başvurma” safsatasıdır. Bu otorite kutsalların fazla olduğu toplumlarda çeşitlidir. Eğer toplumda profesör etiketi kutsal ise, işi profesör etiketleri ile götürürler, eğer din kutsal ise, sözdebilimi dine bağlarlar, eğer devlet kutsal ise, devlete bağlarlar,

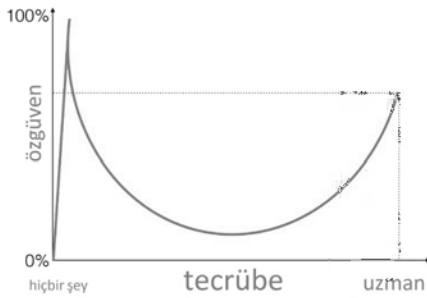
eğer milli kavramlar kutsal ise pazarladıkları sözdebilim ne ise, onun ikna sürecinde konuyu bir şekilde milli duygulara bağlarlar, “bu ilaca destek olun, ülkemiz kalkınsın...”, “devlet, bu uygulamanın arkasındadır...”, “onlarca profesör bize teşekkür mesajı gönderdi...”, “bu bio-kozmik enerji makinası için, bilmem kaç üniversite sıraya girdi...”. Siz de örnekleri çoğaltabilirsiniz. “Çoğunluğa başvurma safsatası” diğer bir akıl yürütme hatasıdır, “herkes beğeniyor”, “yutan herkes iyileşiyor”, “bugüne kadar kimse şikayet etmedi”, “taleplere yetişemiyoruz”, “toplumun %95’i bizim ilaca inanıyor”, “bu yüzüğü takan her 12 kişiden 10’u iyileşti!”, “dün bir kişi bize başvurdu, bugün 3 kişi”. Bir fikrin popüler olması onu zorunlu olarak doğru yapmaz. Çoğunluk da yanılabilir. Teksas keskin nişancı safsatası(28) sözdebilimcilerin kullandığı başka bir safsata yöntemidir. Hedefi 12’den vuramayan Teksaslı keskin nişancı, önce ateş edip sonra deliğin çevresine daire çizip ortaya almaya çalışır. Önce saçma bir fikri ortaya atar sonra onu ispatlamak için uydurmalar yoluna gider. Dünyada bir buluş yapılır, yapıldıktan sonra, onu biz düşünmüştük, biz biliyorduk derler. “Bu kadar iyi biliyorsanız bir kerede buluş yapılmadan öngöründe bulunun” dediğinizde, tekrar lafebeliğine başlarlar. Teksas keskin nişancı safsatası aslında sonradan anlama(29) ve teyit önyargılarının çocuğudur.

**İnanç dili:** Dilin içine dini, inanç, milli, manevi sözcükler ilave ederek ve serpiştirerek konunun geçerli olmasını dilemektir. Sözüm ona satacağı sözde bitkisel ilacı göze sokmak için, lafın ba-

ETKEN	PRENSİBİ	NASIL ÇALIŞIR?	ÖRNEK
Otoriteye başvurma safsatası	Otorite	Otoriteye bi’at etmek	Etiketler: uzman, öncü, alim
Barnum etkisi (Forer etkisi)	Genelleme	Açıklamanın herkese uyacak bir tarafı var. Herkesin açıklamaya uyacak bir tarafı var.	Astroloji, falcılık
Teyit önyargısı	Teyit	Kendi inandıklarını teyit etme ve ters düşün kanıtları görmezden gelmek	Alternatif tıp, frenoloji
Plasebo etkisi	İnanç yatkınlığı	Bizi iyi yaptığına inandığımız şey bizi iyi yapar	Homeopati, secret kitabı
Teksas keskin nişancı safsatası	Yanlış sonuç	Verilerdeki farklılık görmezden gelinir	Nostradamus kehanetleri

şına, ortasına ve sonuna dini terimler ilave ederekten bu satışı yapması, "allahın mucizesi olan bu ot.....hadislere konu olmuş.....allah rızası için kullanın....kutsal ot.....kutsal taş....kutsal şurup...", dini kendi ticari amaçları için alet eden şarlatanların, dini inançların kuvvetli olduğu toplumlarda sık sık başvurduğu yöntemdir. Bunlar ne dini bilirler ne de bilimi, kafalarına göre de her şeyi her şeye katarlar. "senin cinsel gücü artırdığını iddia ettiğin bu karışımın dinle ne ilgisi var?" dediğinizde, cevap veremezler.

**Efektler** Sözdebilim ve birçok ikna sürecinde kullanılan çeşitli psikolojik etkiler tanımlanmıştır. Bunların başında "Dunning-Kruger etkisi" gelir. Justin Kruger ve David Dunning'in(30) tanımladığı bu teorinin Türkçe karşılığı yüzyıllardır "cahil cesareti" dediği şeydir aslında. Kifayetsiz muhterislerin cahil cesareti, sözdebilimciler için yapılacak en anlamlı tanımlamalardan biridir. Cahil biri nasıl başarılı olmuş, seviyesiz biri nasıl yönetici olmuş, şarlatan bir pazarlamacı nasıl zengin olmuş, işte Dunning-Kruger etkisi veya sendromu bu sorulara cevap verebilen bir teoridir. Aralık 1999'da(31) yayınlanan teori, Charles Darwin'den böyle bir alıntı yapmıştır: "Cehalet, gerçek bilginin aksine, bireyin kendine olan güvenini artırır".



Dunning-Kruger etkisi

Bu iki psikolog, metin çözme, araç kullanma ve tenis oynama gibi çeşitli alanlarda yapılan araştırmaların sonucunda şu kaniyaya varmışlardır:

- Niteliksiz insanlar ne ölçüde niteliksiz olduklarını fark edemezler.
- Niteliksiz insanlar, niteliklerini abartma eğilimindedir.

• Niteliksiz insanlar, gerçekten nitelikli insanların niteliklerini görüp anlamaktan da acizdirler.

• Eğer nitelikleri, belli bir eğitimle, antrenmanla artırılırsa, aynı niteliksiz insanlar, niteliksizliklerinin farkına varmaya başlarlar (Kurtulup kurtulmadıkları belli değil).

Dunning ve Kruger niteliksiz sözcüğünü kibarlık olsun diye kullandıklarını da sonradan belirtmişlerdir.

İki uzman daha sonra, bu teorilerini test etmeye karar vermişlerdir ve Cornell Üniversitesi'nde 45 öğrenciye bir sınav yapmışlardır. Ardından öğrencilerden "sınavın sonucunda ne kadar başarılı olabileceklerini tahmin etmelerini" istemişlerdir. En başarısızların (yani sadece yüzde 10 ve daha az doğru cevap verenlerin), sınavın yüzde 60'ına doğru cevap verdiklerine, ayrıca iyi günlerinde olsalar yüzde 70'e ulaşabileceklerine inandıklarını ifade etmişlerdir. En iyilerin (yani en az yüzde 90 doğru sonuç alanların) en alçakgönüllü denekler olduğu (soruların yüzde 70'ine doğru cevap verdiklerini düşündükleri) görülmüştür.

Sonuçta bu bilinçsizliği, "kronik kendi kendini değerlendirme yeteneksizliğine"(32) bağlamışlardır. Çalışan, kendi kapasitesini değerlendirmekten ve eksikliğini teşhis etmekten acizdir. İlginç olan bu "yetersizlik + haddini bilmeme" kokteylinin gündelik hayatta, karşı koyulmaz bir itici güç oluşturmastır, kestirme yolun muhteşem cazibesi.

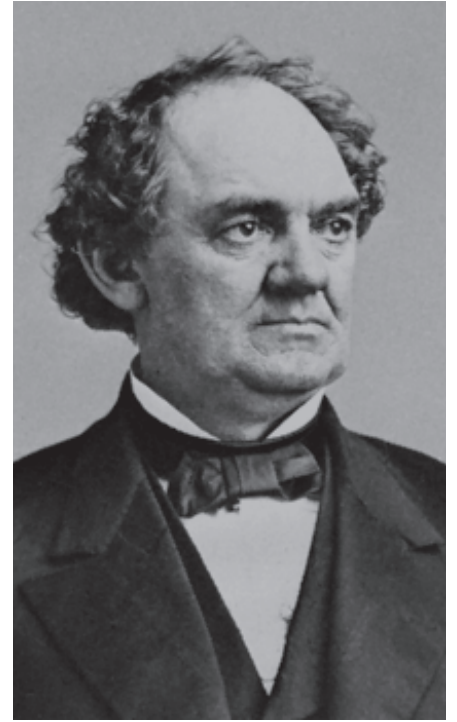
İşinde çok iyi olduğuna yürekten inanan "yetersiz", kendini ve yaptıklarını övmekten, her işe atlamaktan, öne çıkma çabasından ve haddi olmayan görevlere talip olmaktan en ufak bir rahatsızlık duymamaktadırlar. Çoğunlukla yapıkları bu sözde "uyanıklığı" bir "hak" olarak görmektedirler.

Bu arada, gerçekten bilgili ve yetenekli insanlar ise çalışma hayatında "fazla alçakgönüllü"(33) davranarak kendilerine haksızlık edecekler, öne çıkmayacaklar, yüksek görevlere kendiliklerinden talip olmayacaklar, kıymetlerinin bilinmesini bekleyecekler (ve bilinmeyince için

için kırılacaklar ve kendilerini daha da geriye çekecekler) ve muhtemelen üstleri tarafından "ihtiras eksikliği" ile suçlanacaklardır. Üstleri de zaten genelde "aynı yoldan geçmiş" insanlardır.

Sonuçta, "kifayetsiz muhterisler" cahil cesaretleriyle her zaman ve her yerde daha hızlı yükselecekler. Neden sahtebilimci X şahıs, tvlerde boy gösterip birkaç trilyon cebe indirebiliyorun cevabı bunda saklıdır, çünkü cesaretini cehaletinden alıyor.

*Sahtebilimciler cesaretlerini cehaletlerinden alırlar.*



P.T. Barnum

Özellikle falcıların, medyumların, astrologların en sık başvurduğu psikolojik etki yöntemi Barnum etkisi(34) veya Forer etkisi(35)olarak da adlandırılmış olan bu etkide bireylerin, özellikle kendileri için hazırlanmış gibi görünen ama aslında büyük çoğunlukta insanlara uyacak kadar genel ve belirsiz kişilik betimlemelerine yüksek puan verme eğilimlerini anlatan bir gözlemdir.

Aşağıdaki metne lütfen bakınız:

- Bazı kişilik zaaflarınız olsa da, genel-

likle onların üstesinden gelebiliyorsunuz.

- Bazı tutkularınız oldukça gerçek dışı.
- Bazı zamanlar dışa dönük, cana yakın ve sosyalsiniz, diğer zamanlarda ise kapalı, ilgisiz ve içedönük.
- Bazı zamanlarda doğru şeyi yaptığınızdan ve doğru tercihte bulunduğunuzdan emin olamıyorsunuz.
- Cinsel beklentileriniz, sizin için problemler doğuruyor.
- Dışarıdan bakıldığında disiplinli ve öz kontrole sahipsiniz; ancak aslında endişeli ve güvensizsiniz.
- Güvenliğiniz, hayatınızdaki temel amaçlarınızdan biri.
- Her seferinde birazcık değişim olsun istiyorsunuz ve eğer kısıtlamalarla karşılaşsanız rahatsız oluyorsunuz.
- Kendi avantajınıza çevirmediğiniz büyük bir kullanılmayan kapasiteye sahipsiniz.
- Kendinizi başkalarına açmanın çok da akıllıca olmadığını düşünüyorsunuz.
- Kendinizi eleştirmeye çok açıksınız.
- Kendinizin bağımsız bir düşünür olduğunuzla övünüyorsunuz ve diğerlerinin açıklamalarını kanıtsız görüyorsunuz.
- Sizde, diğer insanların sizi sevmesine ve hayranlık duymasına yönelik yoğun bir ihtiyaç var.

1948'de bir psikolog olan Forer, bu listeyi bir grup öğrenciye verip, 1-5 arasında onayladıkları derecede not vermelerini istemiş. Ortalama not 4.2 çıkmıştır, yani kuvvetle uyuyor. İlginç olan farklı burçlardan olan öğrencilere birebir bu liste dağıtılmıştır. Buna karşın herkes kendine uyduğuna kuvvetle inanmıştır.

Forer deneyi yüzlerce kez farklı yerlerde denenmesine rağmen aynı sonuçları vermiştir. Bu da neden falcıların ve astrologların hala popüler olduğunu, bu türden sözdebilimcilerin taraftar toplamakta zorluk çekmediğini açıklamaktadır.

Diğer çok güçlü bir efekt plasebo etkisidir.(36) Özellikle eczacılık ve tıpta kullanılan bu kavram, etkisiz bir maddenin

hastada "iyileşme" etkisi göstermesidir. Aslında plaseboların fiziksel anlamda te-

lerinde sıkça görülmektedir: İşine geleni gör, işine gelmeyeni görme.



*Barnum etkisi, bireylerin, özellikle kendileri için hazırlanmış gibi görünen ama aslında büyük çoğunluktaki insanlara uyacak kadar genel ve belirsiz kişilik betimlemelerine yüksek puan verme eğilimlerini anlatan bir gözlemdir.*

daviye yönelik bir gücü yoktur ve sahip oldukları tedavi gücünü tamamen hastanın verilen ilacın "işe yarayacak" ilaç olduğunu düşünmesinden alır. Sözdebilimin en yaygın olduğu alanların başında alternatif tedavi gelir. "Bu karışım herkese çalışıyor, sizde de çalışacaktır" ifadesi plasebo etkisi için ikna aşamasıdır. Farmakolojik olarak hiçbir işe yaramayan on binlerce "çöp", ilaç adı altında her sene milyonlarca insanı kandırmak için satılmaktadır.

### Teyit önyargısı(37)

Teyit önyargısı veya teyit edilmiş önyargı, insanların kendilerine gelen bilgileri, inançlarını veya varsayımlarını teyit etmek için kullanmalarıdır, kısacası işine geleni görmektir.

İnsanlar bunu karşılaştıkları bilginin içinden seçerek veya istedikleri yöne çekerek yaparlar. Bu etki insanların duygusal anlamda hassas oldukları veya inançlarını ilgilendiren konularda daha büyüktür. Aynı zamanda muğlak deliller de bu yönde kullanılırlar. Önyargılı bir dinleme, tercüme ve hafıza; tutumlardaki kutuplaşmaları, inançtaki ısrarı ve hayali ilişkilendirmeleri de açıklar. Sözüm ona sözdebilimci, elindeki iksiri anlatırken, bu karışımdan kaç kişinin zarar gördüğünü veya etki görmediğini değil, sadece bu üründen fayda görenleri anlatmaktadır. Bu önyargı modeli, tüm sözdebilim tür-

1960'lı yıllarda yapılan birtakım deneyler insanların inançları konusunda önyargılı olduklarını ortaya çıkardı. Daha sonraki çalışmalar, bu sonuçların, fikirlerin tek taraflı test edildiğini ve diğer alternatiflerin göz ardı edildiğini ekledi. Önyargılı davranışların sebebinin hüsnü zan etme ve insanın bilgiyi değerlendirme kapasitesinin sınırlı olması olarak açıklanmıştır. Bir diğer açıklama ise, insanların haksız çıkmanın getireceği sonuçlara odaklanması, bilimsel ve objektif araştırmalara girmeye zahmet etmemesi olarak belirtilmiştir, kısacası, kestirme yolun inanılmaz cazibesi, az enerji çok çıkar.

Teyitli önyargılar, inançlar hususunda özgüveni artırır ve karşıt delillere rağmen inancı devam ettirmeyi sağlar. Bilim tarihinin en önemli isimlerinden fizikçi Thomas S. Kuhn(38) bunu şöyle açıklamıştır:

*"Bazı teoriler yanlışlansa da, onlara inanan kişiler yaşadığı sürece yaşamaya devam eder."*

Bu tür önyargılı yaklaşımların doğduğu yanlış kararlara sözdebilim çekişmelerinde sık sık görülmektedir.

Sözdebilimciler insan olduklarına göre, toplumun genel kavrayışı ve olaylara bakış açısı taşımaktadırlar. Yani eğer bir toplum önyargılı ise, o toplumun çıkardığı sözdebilimciler de önyargıları



olacaktır, ayrıca sözdebilim tüketicileri de aynı bilişsel engelleri taşımış olacaklardır.

Önyargıların mekanizmasını üç başlık altında özetlemek mümkündür: *önyargılı araştırma(girdi)*, *önyargılı tecrübe (işlem)* ve *önyargılı hafıza(sonuç)*.

• **Önyargılı araştırma:** Araştırmalar, insanların varsayımlarını tek taraflı test ettiklerini, inançlarını kuvvetlendirecek/onaylayacak kaynaklara yöneldiğini göstermiştir. Farklı kaynaklara bakmak yerine, umdukları cevabı bulmaya meyilli oldukları fark edilmiştir. Varsayımlarının doğru olduğunu varsayarak ulaşacakları sonuçlara yönelmişlerdir. Örneğin, elmanın renginin kırmızı olduğuna inanıyorsanız sorunuz “elma kırmızı mıdır?” şeklinde olacaktır. Hâlbuki aynı soru “yeşil midir” şeklinde de sorulabilirdi. Ancak kişi, görmek istediği cevabı almak için soruyu modifiye eder.

• **Önyargılı tercüme:** Önyargılı inançlar sadece delil toplamaya yönelik değildir, aynı delil farklı iki kişiye gösterilse de bilgiden çıkaracakları anlam farklı olacaktır. Kişinin karakteri ve geçmiş tecrübeleri bu sapmada öncüdür. Stanford Üniversitesi’nde idam cezasına karşı farklı duygular besleyen iki ayrı grup üzerinde bir deney yapılmıştır. Her bir katılımcıya ABD’de idam cezası olursa ve olmazsa şeklinde iki çeşit araştırma okutulmuş, idam cezası uygulamasıyla cinayetlerin sayısındaki artış ve azalış gösterilmiştir. Daha sonra deneklere idam cezası hakkındaki düşüncelerinin değişip değişmediği sorulmuştur. Katılımcılar ilk etapta düşüncelerinde hafif bir değişiklik yaşamışlardır. Daha sonra her iki araştırma üzerinde daha detaylı bilgiler verilmiş ve aynı soru sorulmuştur. Bu sefer katılımcıların eski inançlarına tamamen geri döndüğü ve araştırmaların içinden inançlarını destekleyecek unsurları çıkarıp diğerlerini göz ardı ettikleri gözlenmiştir. Benzer bir deney ABD ulusal seçimleri sırasında yapılmıştır. Farklı insanlara John Kerry, George Bush’un ve nötr birkaç diğer insanın ifadeleri gösterilmiş ve ifadelerinin tutarsız olup olmadığı sorulmuştur. Çıkan sonuçlar büyük bir farklılık göstermiş, kişiler karşı çıktıkları başkanı

tutarsız olarak nitelemişlerdir. Bu deney esnasında katılımcılar MRG(39) makinasına bağlanmış ve karşı oldukları kişi hakkında düşüncelerini söyledikleri anda beyinlerinde duygu ile alakalı merkezlerin çalıştığını fark etmişlerdir. Bu durum diğer nötr kişilerde ortaya çıkmamıştır. Yani önyargılı tecrübe duysal merkezde depolanmaktadır.

• **Önyargılı hafıza:** İnsanlar bilgiye önyargısız bir biçimde ulaşsa ve işlemler bile hafızalarında önyargılı bir şekilde depolamaya devam etmektedirler. Bunun adı *seçici hafızadır*. Schema teorisi(40), insanların kendi inançlarına uygun düşen bilgileri uygun düşmeyen bilgilerden daha kolay depo edip daha kolay hatırladıklarını öne sürer.

• Bir deneyde, kütüphane elemanları ve satış elemanlarına aynı kadının içe dönük ve dışa dönük farklı özellikleri anlatılır. Daha sonra bu iki gruptan kadınla ilgili hatırladıklarını anlatmaları istenir. Kütüphane çalışanları kadının içe dönük özelliklerini daha çok hatırlarken satış elemanlarının dışa dönük yönlerini daha çok hatırladıkları gözlenir. Geçici hafıza aynı zamanda aranılan kişi olma yönünde de kişileri etkiler. Bir gruba dışa dönük insanların daha başarılı oldukları, diğer bir gruba ise tam tersi söylenir ve daha sonra bu gruplara geçmiş hayatlarında içe dönük ve dışa dönük olayları anlatmaları istenir. Dışa dönük insanların daha başarılı olacağını söylenmiş grup daha çok bu özelliklerini hatırlayıp anlatırken, içe dönük insanların daha başarılı olduğu söylenmiş grup ise geçmişte içe dönük hatıralarını anlatmaya meyletmştir.

Önyargıların derinleşen etki gösterdiği kişilerde, sözdebilimin etkilerini hafifletmek veya kaldırmak kolay değildir. Sözdebilimi bilim olarak gören bir önyargı, sözdebilimi onaylamak için gereken tüm tahrifleri yapmıştır, yapıyor ve yapacaktır.

Sözdebilimcilerin başvurduğu diğer önemli bir önyargı türü de *atıf önyargısı*(41) veya *etiketleme önyargısıdır*(42) Bu önyargı türünde, kişi kendi yaptıklarını duruma başlık olarak değerlendirirken, başkasının yaptıklarını kişiliklerine

bağlamak eğilimindedir. Sözdebilimci kendi tezlerini savunurken, bunun duruma bağlı olarak değiştiğini savunurken, münazara ettiği karşı tarafın durumunun karakterinden kaynaklandığını savunmaktadır: “...siz hep böylesiniz, sizi biliriz...”, “...biz mecbur kaldık... bu münferit bir olay... bizim uygulamalarda büyük başarılar var...o hastanın karışımından ölmesinin bizimle ilgisi yoktur...”

## Bilim insanları narsisizme karşı

Bilimin kuşkusuz en büyük savaşlarından biri de insan egosuna karşı verilmiştir. Nikolas Kopernik 1543’teki eserinde(43) “*Yer evrenin merkezi değildir, güneş yerin çevresinde dönmektedir*” tespitiyle insan egosu en büyük yenilgisini almıştır. Charles Darwin, 19. yy’nin ortasında “...siz gökten indiniz diyorsunuz, ama bu primatlar da %90 üzerinde bize benziyor, o nasıl oluyor!” dediğinde insanoğlunun egosu ikinci büyük yıkımı yaşadı. Geçen yüzyılın başında Sigmund Freud “...arkadaş, anlattığın hikâye çok etkileyici, ancak bu senin kurgun olabilir!” dediğinde, insan egosu bir yenilgi daha aldı. Diğer bir çarpıcı saldırı ünlü felsefeci Ludwig Wittgenstein’dan geldi, bu dünyada neden olduğumuzu bilmediğini ama bunun eğlenmek için olmadığını vurgularken; “*dikkat et, dilin düşüncelerini saptırıyor*” derken insan egosunun kendini sırf iyi hissetmek için icat ettiği sözcüklerin anlamlarına sadık kalmayacağını, istediği zaman istediği şeyin anlamıyla oynayabileceğini gösterdi.

Eğer dilimizin sınırları, savlarımızın sınırları ise, o zaman dilin gelişimini sağlamadan toplumda bilim algısını geliştirmek mümkün olmayacaktır.

Bilimin insan egosuna karşı verdiği savaşlardan biri de *Talidomid faciası* ve *Frances Oldham Kelsey*’in mücadelesidir. Talidomid, ilk kez 1957’de piyasaya sedatif olarak verilmiş ve daha sonra yine firmanın önerisi ile hamile kadınlardaki sabah rahatsızlıklarında (bulantı, kusma ile giden sorunlar) reçetesiz olarak kullanılmaya başlanmıştır. Sonraki yıllarda değişik isimlerle başta Batı Almanya, İngiltere, Kanada olmak üzere toplam 40 ülkede piyasaya verilmiştir.

Ancak 1961 yılında bu ilaca bağlı özellikle kol ve bacak gelişim yokluğu (tıpta fokomeli(44) olarak biliniyor) gibi ağır engellere yol açtığı kanıtlanmış ama bu arada yaklaşık 10 bin çocuk Talidomid faciasından etkilenmiştir. Avrupa'nın henüz Talidomid faciasının tam olarak farkına varamadığı yıllarda Amerikan ilaç firması Merrel, Eylül 1960'da bu ilacı Kevadon ismi ile piyasaya sürmek üzere Amerikan İlaç ve Gıda Daire(45)'ne başvurmuş. İşte bu başvuru dosyası, rutin bir başvuru olarak ve Avrupa'da kullanıldığı için bir an önce onaylanması beklentisi ile daha önce Güney Dakota'da aile hekimi olarak çalışan ve yakın bir zamanda FDA'da yeni ilaçlara lisans veren birimde raportör olarak çalışmaya başlayan ve o zaman 46 yaşında olan Dr. Frances Oldham Kelsey'in önüne gelmiş. İlacın güvenliği ile ilgili bazı veriler Dr. Kelsey'in dikkatini çekmiş ve Merrel firmasından özellikle ilaçla ilgili toksisite, dayanıklılık ve saflık konularında ek bilgiler istemiş. Bu yazışma ile Kelsey ile Merrel arasında mücadele başlamış. Merrel bilgi verdikçe Dr. Kelsey daha çok veri istemiş ve sonunda Merrel yetkilileri Dr. Kelsey'i patronuna şikâyet ederek kendilerine küçük noktalar üzerinden bürokratik engel çıkardıklarını söylemiş. Sonraki yıllarda Dr. Kelsey bu dönemi anlatırken Merrel firmasının ruhsat almak için çok hevesli ve aceleci davrandığını, bu şekilde kendisi üzerinde baskı kurduklarını ve değerlendirme süreçlerini etkilemeye çalıştıklarını, kendisinin en başından itibaren firma yetkililerinin verdiği bilgiler konusunda şüphe duyduğunu, onlara güvenmediğini söylüyor. Dr. Kelsey'in Merrel'e olan direnişi sürerken 1961'de İngiliz Tıp Dergisi'nde (BMJ), bir hekimin Talidomid'in bebeklerde kol ve bacak gelişimini bozduğunu belirten bir mektubu yayınlanmış ve bunu okuyan Dr. Kelsey, Merrel firmasına bu konuyu sormuş. Firma iç soruşturma başlattığını söylemiş ama Dr. Kelsey'in iddialarını yinemesi üzerine firma bu kez o klasik "Veriler bir sonuca varmak, karar vermek için yeterli değil" cevabını vermiş. İşte bu cevaptan tam 6 ay sonra ise Avrupa'dan "fokomeli epidemisi" ile Talidomid arasındaki ilişkiye ait raporlar gelmeye başlamış ve bir süre sonra Merrel firması Kevadon ile ilgili başvurusunu geri çekmiş. Böylece Avrupa'da binlerce

bebek talidomid faciasından etkilenirken, ABD'de yalnızca 17 bebek etkilenmiş.

Ülkemiz de Talidomid faciasından etkilenmeyen ülkeler arasındadır. Bunun sağlanmasında Ankara Üniversitesi Farmakoloji Profesörü Şükrü Kaymakçalan'ın toksisite çalışmalarını yeterli bulmaması ve buna bağlı olarak ilacın ruhsat alamamasının rolü olmuştur. Yine aynı dönemde Prof. Dr. Süreyya Tahsin Aygün'ün bu ilacın tavuk embriyosu üzerinde teratojenik etkisini Sağlık Bakanlığı'na bildirdiği bilinmektedir. Dr. Kelsey'e çeşitli ödüller verilmiştir ve toksikolojinin bir bilim dalı olarak ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu mücadele, çoğunluğun, gücün, iktidarın veya sermayenin bilimi değiştirmeye gücünün yetmediğini, gücünü çıkaranın her zaman haklı olamayacağını hatırlatmaktadır.

Bilimin tüm araçlarını sırf kendi egosunu tatmin etmek için kullanmak isteyen çıkar çevreleri hep aynı hayal kırıklığını yaşamışlardır, zira bilim kişiye göre değişmez.

Carl Sagan'ın bu konu üzerine söyle bir ifadesi vardır:

*Bilimde, bilim adamlarının sıkça 'Bilmiyor musunuz, bu iyi bir argüman; benim fikrim sanırım yanlış' dediğini duyarsınız. Ve sonra fikirlerini değiştirirler ve onlardan artık eski bakış açısını bir daha duymazsınız. Bunu gerçekten yaparlar. Olması gerektiği kadar sık yapmazlar, çünkü bilim adamları da insandır ve değişiklik çoğu kez zordur. Fakat bilimde her gün olur bu tür bir şey. Politikada veya dinde ise böyle bir şeyin en son ne zaman olduğunu hatırlayorum bile.*

## Neden sözdebilim bitmiyor?

"Cehalet, genellikle bilgi sahibi olmaktan daha çok özgüvene sebep olur."

*Charles Darwin*

"Dünyanın sorunu, akıllılar hep kuşku içindeyken aptalların küstahça kendilerinden emin olmalarıdır."

*Bertrand Russell*

Buna kısaca iki teori ile cevap vermek mümkündür: Cipolla aptallık yasası(46) ve milgram deneyi.(47)

Ekonomist olan Carlo M. Cipolla insanların aptallığını 5 temel yasa ile açıklamaya çalışmıştır:

- Her zaman ve kaçınılmaz olarak her birimiz çevremizde dolaşan aptalların sayısını azımsarız.

- Belirli bir insanın aptal olma olasılığı aynı kişinin herhangi bir başka karakter özelliğinden bağımsızdır.

- Aptal bir insan, kendisine hiçbir yarar sağlamadan hatta bazen zarara uğrayarak başka bir insan ya da insan topluluğuna zarar veren kişidir.

- Aptal olmayanlar her zaman aptalların zarar potansiyelini küçümser. Özellikle de aptal olmayanlar herhangi bir anda ve yerde, herhangi bir durumda, aptal bireylerle ilişki kurmanın ve/veya onlarla bir araya gelmenin kaçınılmaz olarak pahalıya mal olan bir yanlışla yol açtığını sürekli unuturlar.

Aptal olan var olan en tehlikeli insan türüdür. / Aptal, hayduttan daha tehlikelidir.

Cipolla insanların davranışlarını dört gruba ayırıyor. Kişi ve toplumun yarar seviyelerinin yer aldığı bir grafikte anlatıyor:

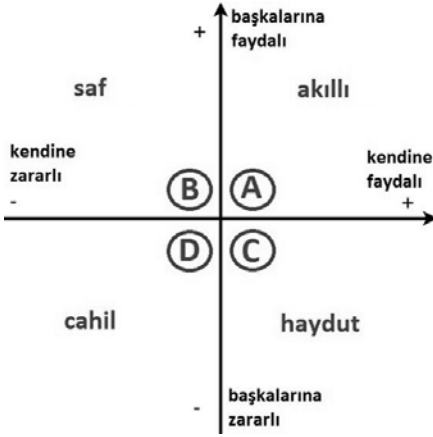
**A-zeki:** Yaptığımız eylemden biz bir yarar sağlıyorsak ve bu eylem sonucu toplum da yarar elde ediyor ise bu zekice davrandığımızı gösteriyor.

**B-saf:** Yaptığımız eylemden zarar görürsek ama bu eylem toplumun yararına olur ise bu durumda saflar arasında yer alıyoruz.

**C-haydut:** Yaptığımız eylemden yarar sağlıyorsak ancak bu eylem topluma zarar veriyor ise biz bir haydutuzdur.

**D-aptal:** Aptal bir insan, kendisine hiçbir yarar sağlamadan hatta bazen zarara uğrayarak başka bir insan ya da insan topluluğuna zarar veren kişidir.

Cipollanın aptallık yasası nasıl sözdebilimcilerin (C) toplumun diğer saf



(B) ve cahil (D) üyelerini sömürmek için onların zararına ancak kendi yararına bilgileri çarpıttığını, çıkar ve güç elde etmek için bilimi suistimal ettiğine açıklık getirmektedir. Peki, haydutlar, saflar ve cahilleri sömürürken neden insanlar karşı koymaz. Bu durum yani otoriteye veya güce boyun eğme davranışına Stanley Milgram 1963 senesinde yayınladığı makalesinde(48) açıklık getirmiştir ve bulgularını 1974'te yayımladığı *Otoriteye İtaat: Deneyel Bir Bakış* isimli kitabında daha derinlemesine incelemiştir. Milgram deneyi, insanların erk (otorite) sahibi bir kişi veya kurumun isteklerine, kendi vicdani değerleriyle çelişmesine rağmen itaat etmeye ne ölçüde istekli olduklarını ölçme amacını güden bir deneyler dizisinin genel adıdır.

Milgram, "Neden ikinci dünya savaşında Nazi kamplarında vicdana aykırı suçları işleyen görevliler itiraz etmemişlerdir?" sorusuna cevap aramıştır. Milgram ulaştığı sonuçları 1974 tarihli makalesi "İtaatin Tehlikeleri"nde(49) özetlemiştir:

"...İtaatin hukuksal ve felsefi açılarından devasa önemi bulunmaktadır, ancak bunlar çoğu insanın somut durumlarında nasıl davrandığı konusunda fazla bilgi vermez. Yale Üniversitesi'nde sıradan bir insanın sadece bir deney bilimcisinden aldığı emirle başka bir insana ne kadar acı çekeceğini ölçmek için basit bir deney düzenledim. Katılan deneklerin güçlü vicdani duyguları ile saf otoriteyi çeliştirdim ve kurbanların acı dolu çıkışlıklarının eşliğinde genellikle otorite kazandı. Yetişkin insanların, bir erk

makamının komutası doğrultusunda her şeyi göze almakta gösterdikleri aşırı isteklilik, çalışmamızın acilen açıklama gerektiren en önemli bulgusudur.

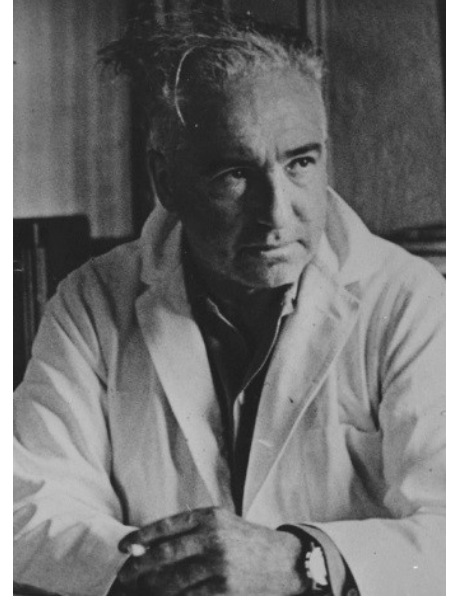
Sadece görevlerini yapan, kendi başlarına vahşi işlere kalkışmayan sıradan insanlar, korkunç bir yok etme işleminin bir parçası olabilmekteler. Ek olarak, yaptıkları işin yıkıcı sonuçlarını apaçık görmelerine rağmen, temel ahlaki değerleriyle çelişen bu görevlerde pek az kişinin otoriteyi reddetme potansiyeli olduğu görüldü..."

Deneyin pek çok tekrarı yapıldığında benzer sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin 1995-2004 yılları arasında, ABD'deki bazı gözde fast food restoranlarındaki çalışanlara bir dizi telefon şakası yapılmıştır. Şakayı yapan kişi kendisini bir polis memuru olarak tanıtmış ve restoran yöneticilerini çalışanların üzerini aramaya ve cinsel taciz sayılan davranışlarda bulunmaya ikna etmiştir. Telefondaki düzenbaz, çalışanlara normal şartlar altında yapmayacakları davranışları yaptırmakta büyük başarı kaydetmiştir. Konumuza dönersek, sözdebilim düzenbazları insanlardaki bu zaafı bilerek veya bilmeden kullanarak öncü bir azınlık olmaya devam etmektedirler. Oyunu yiyenler, oyunu oynayanları çözümüledikçe oyunu yemeye devam edeceklerdir.

### Bilim ile sözdebilim arasında sınır koyma sorunu

Konuya giriş yapmadan önce ilginç bir hikâyeden(50) bahsetmekte fayda var. Nasreddin Hoca bir gün hava değişikliği olsun diye yürüyerek Akşehir'den Konya'ya doğru yola çıkmış. Dinlenmek amacıyla bir ağaç gölgesine uzanmadan önce çizmelerini çıkartmış ve uyandığında yönünü bulabilmek için çizmelerin topuklarını Akşehir'e, burunlarını da Konya'ya doğru çevirerek koymuş. Yoldan geçen şakacı biri Hoca'nın çizmelerinin yönünü değiştirmiş.

Uyanıp da yola koyulan Nasreddin'e gördüğü her yer çok tanıdık geliyormuş. Sokaklar, evler, insanlar. Yoldan geçen birine buranın neresi olduğunu sorunca



Asıl açıklanması gereken, neden aç insanın çaldığı ya da sömürülen adamın grev yaptığı değil, neden aç insanların çoğunun çalmadığı ve sömürülenlerin çoğunun greve gitmediğidir.  
Wilhelm Reich

"Akşehir" cevabını almış. "Demek ki iki Akşehir var!" diye düşünmüş. Kendi evine çok benzeyen bir ev bulmuş. İçerden çıkan kadın kendi karısına çok benziyor-muş ve onu görür görmez söylenmeye başlamış, Hoca onun kocası olmadığını söylemiş. "Ben Birinci Akşehir'den Nasreddin'im oysa burası İkinci Akşehir" demiş. Hoca'yı, iki Akşehir olup olmadığını tartışmak üzere Bilgeler Meclisi'ne götürmüşler. O zaman üç, beş ya da yüz Akşehir de olabilirdi. Peki bütün Akşehirlerde kendisi gibi bir Nasreddin Hoca da var mıydı ya da hepsinde birer Bilgeler Meclisi olabilir miydi?

Evdeki kadın: "Gitmesine izin vermiy-in!" diye bağırınca, Hoca, buranın başka bir Akşehir olduğuna iyiden iyiye emin olmuş ve "çünkü karım beni hep evden atardı" demiş.

Bilgeler Meclisi'nde, beş altın karşılığında Hoca'nın oraya geldiği gün köyden ayrılan adamın yerine geçmesi yani kadının kocası olması kararı alınmış. Nasreddin Hoca ister istemez 2. Akşehir'in, birinciden çok daha iyi bir yer olduğu sonucuna varmış.

Bu kısa hikâyenin çeşitli versiyonları birçok ülkede anlatılır, kısaca küçük bir farkın nasıl büyük bir fark yarattığı anla-



tılmak istenir. Şaka olsun diye çizmelerin yönünün değiştirilmesiyle insanın dünyaya bakışının nasıl değiştiği/değişebildiği gösteriliyor. Aptallık insanın içinde değişmez olandır. Kùltürler farklıdır ve herkes kendi yöntemiyle aptallıkla başa çıkmaya çalışmıştır. Eğer toplum, bilimi tanımadan sözdebilimle tanışarsa, eğer toplum mantıkla tanışmadan önce safsata ile tanışmış olursa, kafadaki labirentlerdeki bu küçük bilişsel hatalar korkunç sosyolojik sonuçlara gider. Seksen milyonluk bir topluma ömür boyu trafik kurallarını öğretemezsiniz, bir kere çocukken esaslı bir eğitim verirsiniz ve o birey ömür boyu o bilgelikle yaşar. Hakeza, seksen milyona her gün hukuk öğretmek mümkün değildir, ilk okulda basit insan hakları uygulamalı eğitimi, ömür boyu o bireyin belleğinde kalacaktır. İleri yaşlarda sürekli müdahale 5 katlı bir binanın 3. Katını beğenmeyip yıkmaya kalkışmak gibidir, üzerinde taşıdığı 4. ve 5. katları da yıkmış olacaksınız. Bilim ile sözdebilim arasındaki sınır biçme ve değerlendirme tartışması bilim felsefesinde önemini korumaktadır.

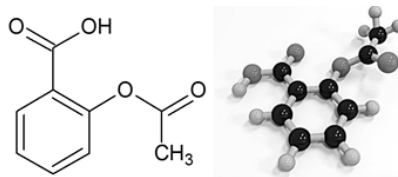
Karl Popper (1902-1994), genellikle 20. yüzyılın ortalarından sonlarına kadar bilimsel yöntemin anlaşılmasında önemli gelişimler sağlamasıyla itibar kazanmıştır. 1934 yılında Popper, *Bilimsel Keşfin Mantığı*'nı yayınlamış, böylece bilimsel yöntemin geleneksel gözlemci-tümevarımsal ölçümlemesini reddetmiştir. Bilimsel olmayandan bilimsel olan çalışmayı ayıracak kriter olarak ampirik yanlışlanabilirliği(51) savunmuştur. Popper'a göre bilimsel kuram test edilebilir tahminler (tercihen rekabetçi kurama dayalı olmayan) üretmeli ve eğer tahminler doğru görünmezse kuram reddedilmelidir. Peirce ve diğerlerini takiben, bilimin en iyi şekilde eleştirel rasyonalizm olarak bilinen şekliyle, temel vurgunun tümdengelimci çıkarımda olarak ilerleyeceğini iddia etmiştir.

Başlıcaları Thomas Kuhn, Paul Feyerabend ve Imre Lakatos olmak üzere Popper'ı eleştirenler, tüm bilimlere uygulanan ve onun gelişimini ölçümleyen tek bir yöntemin olduğuna dair görüşü reddetmişlerdir. 1962 yılında Kuhn, yayınlamış olduğu Bilimsel Devrimlerin Yapısı

isimli etkili kitabında(52), bilim adamlarının bir paradigma serisi içinde çalışmasını önermiş ve yanlışlamacı metodolojiyi takip eden bilim adamlarının sayısının çok az olduğunu tartışmıştır. Kuhn; Max Planck'in otobiyografisinden alıntı yaparak şu görüşü vurgulamıştır:

*"Yeni bir bilim karşıtlarını ikna ederek veya ışığı görmelerini sağlayarak değil ama karşıtları nihayetinde öleceği ve yeni bir neslin bu fikre aşına olarak büyüyeceği nedeniyle zafer kazanır."* Bu tartışmaların sonucu, "bilimsel yöntem"i neyin oluşturduğu konusunda evrensel bir uzlaşma olmamıştır. Yine de bugünkü bilimsel araştırmanın temelini oluşturan bazı temel ilkelere yerinde kalmıştır.

Hipokrat(MÖ 460-370)'tan beri sığut ağacının kabuğunun ağrı kesici olduğu bilinmektedir, ancak kabuktaki etkin madde ve mekanizmasını keşfetmek neredeyse 2500 sene sürmüştür. Bugün asetilsalisilik asitin(53) mekanizmasının prostaglandinlerin sentezinin baskılanması ile ilişkili olduğunu biliyoruz. Ayrıca, trombosit agregasyonunun bastırılmasına yol açarak tromboksan A2'nin sentezini azaltır, bunun bir sonucu olarak, kan pıhtılaşmayı bırakır. İşte bu bir paragrafı açıklamayı yapmak için bilim 2500 sene mücadele etmiştir.



*Hipokrat'tan beri sığut ağacının kabuğunun ağrı kesici olduğu bilinmektedir, ancak kabuktaki etkin madde ve mekanizmasını keşfetmek neredeyse 2500 sene sürmüştür. Bugün asetilsalisilik asitin mekanizmasının prostaglandinlerin sentezinin baskılanması ile ilişkili olduğunu biliyoruz.*

**Bir adam düşünün, şehir merkezinde elindeki çubukları birbirine vuruyor. Polis yaklaşıyor ve sebebini soruyor, o da "filleri uzaklaştırmak için" yaptığını söylüyor. Polis de "ortalıkta fil olmadığını" söylüyor ve kişi "işte, bakın ne kadar başarılıyım" diyor. Bu şekilde onu yanlışlayamazsınız ama eğer şimdi**

**bir de tersini yapalım, "çubukları birbirine vurmaya bırakın bakalım filleri geri dönecek mi?" dediğimizde, herhangi bir filin geri dönmeyeceğini göreceğiz, çünkü öyle bir fil yoktur."**

*Karl Popper'in Yanlışlanabilir Kuramı*

## Son notlar

4 sene içinde dördüncü endüstri devrimi başlıyor, ileri robotlar, sürücüsüz taşıtlar, öğrenen makinalar, giyilebilir teknoloji, biyoteknolojik ürünler, genetik ilaçlar ve saire.

Bu ne anlama geliyor? Kısacası bugünkü meslek gruplarının %35'inin önemini kaybedeceği anlamına geliyor. Peki bu nasıl oluyor? Bir grup insan bazı yenilikler getiriyor ve diğer bir grup insan işinden oluyor. Neden? Çünkü her çözüm yeni sorunlar getiriyor ve hatta her çözüm daha çetrefilli sorunlara yol açabilir, bazen bir çözüm birkaç soruna neden olabiliyor? Plastiği icat ediyoruz, birçok sorunu çözüyor ama birkaç yıl geçmeden bakıyoruz ki bir o kadar da sorun yaratmış. Her çözüm yeni sorunlar yaratıyor. İnsan, doğası gereği bilginin tamamını göremiyor, üstelik gördüğü tarafı da değişime açıktır, böylece çok bilinmezli bir denkleme çözme her zaman bir şeyleri ihmal etmemize yol açıyor, bu ihmal ettiklerimiz veya göz ardı ettiklerimiz (önemsiz bulduklarımız) değişim sürecinde önemli hale gelebiliyor. Bunlarla baş etmenin tek yolu zihinsel araçları geliştirmektir zira eğer düşünme yöntemi hatalı ise diğer hiçbir şeyi tartışmaya gerek yok. Doğru düşünmeyi öğrenmeden neyi düşünmek anlamsızdır. 2015 yılında önemli olan yetenekler şu sırada iken...

1. Karmaşık problem çözme yeteneği
2. Diğer insanlarla uyumlu olmak
3. İnsan yönetimi
4. Eleştirel düşünme becerileri
5. Müzakere yeteneği
6. Kalite kontrol
7. Hizmet yönlendirme becerisi
8. Yargılama ve karar verme becerisi
9. Aktif dinleyici
10. Yaratıcılık

2020'de sıralama şu şekilde değişecektir:

1. Karmaşık problem çözme yeteneği
2. Eleştirel düşünme becerileri
3. Yaratıcılık
4. İnsan yönetimi
5. Diğer insanlarla uyumlu olmak
6. Duygusal zekâ becerileri
7. Yargılama ve karar verme becerisi
8. Hizmet yönlendirme becerisi
9. Müzakere yeteneği
10. Bilişsel esneklik

Burada çok önemli 3 parametre göze çarpıyor:

1. Eleştirel düşünme becerileri ikinci sıraya yükseliyor, zaten kritik düşünmeyi öğrenmeden karmaşık problem çözmek neredeyse imkânsız.
2. Listeye 6. sıradan duygusal zekâ becerileri giriyor, bu da bireyselleşmenin artacağı anlamına geliyor.
3. Listeye 10. sıradan bilişsel esneklik giriyor. Bilişsel esneklik birden fazla konuyu aynı anda sorgulama, değerlendirmeye ve çevresel/duygusal değişkenlere düşünsel uyum sağlamak anlamına geliyor.

Unutmayın, 19. yy toprak zenginliği, 20. yy para zenginliği, ancak 21. yy bilgi zenginliği olacaktır. Bilgi içinde doğru düşünen zihinler gerekir. Dördüncü endüstri devrimini biz yapmasak da eninde sonunda gelip kapımızı çalacak, eğer yetiştirdiğimiz bireylere ileri düşünsel becerileri kazandırmış isek bizim de söz hakkımız olacaktır, yok ise izleyici ve tüketici rollerini bize bırakacaklar. Bilimin toplumsal algısı, akıl yürütmenin öğrenilmesi gereken bir beceri olduğunu herkes fark ettiğinde toplum bilgi toplumu olacaktır.

Russell L. Ackoff şöyle özetlemiştir: "Geleceği tahmin etmenin en iyi yolu, onu tasarlamaktır". Bilim tarihi eğitimi almamış bir toplumda bilim algısı söz konusu olamaz, tarihsel bilinç edinmeden bilim üretmek neredeyse imkansızdır. Bilimi anlamak, anlıyorum demekten öte bir eylemdir. Sorunlarımızı çözmek için

düşünen ve üreten bireylere ihtiyacımız gün geçtikçe artacaktır.

*İnanmak, düşünmekten kolay. Bu yüzden, düşünenden çok inanan var.*

*Bruce Calvert*

Toplum, Nasrettin hoca'nın ahırda kaybettiği anahtarı (sırf orası karanlıktır diye) bahçede araması gibi olmamalı. Toplum bilime saygı duymalıdır ve bilimi en hakiki mürşit olarak fark etmelidir. Dünyayı yöneten en büyük 10 ekonomik ve siyasi ülkeyi incelediğinizde, tartışmasız bilim de en iyi 10 toplum oldukları görülmektedir. Bilim teknolojiyi icat eder, teknoloji savaş kazanır ve kazanan tarihi yazar. İnsanca yaşamak ve yaşatmak için evrene doğru açıdan bakmayı öğrenmeliyiz, bu ancak bilim ile mümkündür, etik temelleri bırakmamış bilim...

miandji@bilkent.edu.tr

#### Dipnotlar

- (1) Bilim üzerine iki ders
- (2) Her şeyin anlamı
- (3) bk: think fast and slow, Daniel Kahneman
- (4) wisdom lies in understanding our limitations.
- (5) self-correcting
- (6) vortex
- (7) Demarcation problem
- (8) Pseudoscience, Junk Science, Patological Science, Bad Science
- (9) Spiritualism
- (10) Homeopathy
- (11) Phrenoloji
- (12) Iridology
- (13) Fox sisters
- (14) Spirit photography
- (15) Ectoplasm
- (16) Reflexology
- (17) Zone therapy
- (18) Creationism
- (19) Intelligent Design
- (20) Vaccines cause autism
- (21) Ancient astronauts
- (22) List of topics characterized as pseudoscience- wikipedia
- (23) Schizophernia or Possession
- (24) Eristik diyalektik
- (25) Osman İnci, bilimsel yayın etiği ilkeleri, yanıltmalar yanıltmaları önlemeye yönelik öneriler, sağlık bilimlerinde süreli yayıncılık - 2009
- (26) "The secret" kitabı sadece yazarına ve yayıncısına kazanç sağlamıştır.
- (27) Law of attraction
- (28) Texas sharpshooter fallacy
- (29) Hindsight bias
- (30) New York Stern School of Business'te görevli psikologlar
- (31) Journal of Personality and Social Psychology
- (32) Auto-evaluation
- (33) Impostor syndrome
- (34) P.T. Barnum
- (35) Bertram R. Forer

- (36) Placebo effect
- (37) Confirmatory bias
- (38) Bilimsel Devrimlerin Yapısı
- (39) Manyetik rezonans görüntüleme
- (40) Schema theory
- (41) Attribution bias
- (42) correspondence bias
- (43) revolutionibus orbium caelestium
- (44) Phocomelia
- (45) U.S. Food and Drug Administration
- (46) The Basic Laws of Human Stupidity
- (47) Milgram experiment
- (48) Journal of Abnormal and Social Psychology
- (49) The Perils of Obedience
- (50) Matthijs van Boxsel 12 Nisan 2004, Amsterdam
- (51) Falsification
- (52) Geçen yüzyılda en çok atfı almış eser seçilmiştir.
- (53) Aspirin

#### Kaynaklar

- Ben Dupré, 50 Philosophy Ideas You Really Need to Know, 2007
- Carl Sagan, The Demon-Haunted World: Science as a Candle in the Dark, 1997
- Gareth Southwell, 50 Philosophy of Science Ideas You Really Need to Know, 2013
- [http://www.csicop.org/si/show/demarcation\\_and\\_pseudoscience](http://www.csicop.org/si/show/demarcation_and_pseudoscience)<http://www.quackwatch.com/01QuackeryRelatedTopics/pseudo.htm>
- <http://www.skepticalraptor.com/skepticalraptorblog.php/pseudoscience-fool/>
- <https://blogs.scientificamerican.com/cross-check/copernicus-darwin-and-freud-a-tale-of-science-and-narcissism/>
- <https://blogs.scientificamerican.com/doing-good-science/drawing-the-line-between-science-and-pseudoscience/>
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Barnum\\_effect](https://en.wikipedia.org/wiki/Barnum_effect)
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Carlo\\_M.\\_Cipolla](https://en.wikipedia.org/wiki/Carlo_M._Cipolla)[https://en.wikipedia.org/wiki/Confirmation\\_bias](https://en.wikipedia.org/wiki/Confirmation_bias)[https://en.wikipedia.org/wiki/Demarcation\\_problem](https://en.wikipedia.org/wiki/Demarcation_problem)
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Dunning%E2%80%93Krugger\\_effect](https://en.wikipedia.org/wiki/Dunning%E2%80%93Krugger_effect)
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Fundamental\\_attribution\\_error](https://en.wikipedia.org/wiki/Fundamental_attribution_error)[https://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_pseudoscience](https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_pseudoscience)
- [https://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_scientific\\_method](https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_scientific_method)[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_topics\\_characterized\\_as\\_pseudoscience](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_topics_characterized_as_pseudoscience)
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Milgram\\_experiment](https://en.wikipedia.org/wiki/Milgram_experiment)<https://en.wikipedia.org/wiki/Placebo>
- <https://hasansecen.files.wordpress.com/2011/03/sc3b6zdebbilim-cevdetcoskun.ppt>
- <https://oracle-base.com/blog/2014/03/11/the-language-of-pseudoscience/>
- <https://plato.stanford.edu/entries/pseudo-science/>
- <https://www.theguardian.com/higher-education-network/2016/jan/26/why-people-fall-for-pseudoscience-and-how-academics-can-fight-back>William F. Williams, Encyclopedia of Pseudoscience, 2000

#### Önerilen Ek Okumalar

- Karanlık Bir Dünyada Bilimin Mum Işığı, Carl Sagan, Tübitak Yayınları
- Bilimsel Araştırmanın Mantığı, Karl Popper, Yapı Kredi Yayınları
- Bilim ve Sözdebilim, Doç. Dr. Hasan Tutar, Seçkin Yayınları
- Bilimsel Devrimlerin Yapısı, Thomas S. Khun, Kırmızı Yayınları
- Her Şeyin Anlamı, Richard P. Feynman, Alfa Yayıncılık
- Bilim ve Şarlatanlık, Hüseyin Batuhan, Bulut Yayınları
- Sözme Felsefe, Anoshirvan Miandji, İrdesel Yayıncılık

# Astrolojiyle imtihanımız

Artan teknik imkanların ve fizikte çığır açan paradigma değişimlerinin yaşandığı yaklaşık son bir yüzyıldır astronomi alanında büyük gelişmeler gerçekleşiyor. Emin olun ki astronomi belki de günümüzde daha önce hiç olmadığı kadar heyecan ve ilham verici! Bunca gelişmeye rağmen hâlâ astrolojinin günlük hayatımızda astronomiden çok daha fazla yer alıyor olması en hafif tabiriyle haksızlık değil mi?

Eski insanlar gezegenlerin “görünür” olarak takımyıldızlara yaklaşımlarının gerçekten de yakınlaşmalar olduğunu düşünür ve bu yakınlaşmalara farklı anlamlar vermeye çalışırlardı. Zaten yapabilecekleri daha “bilimsel” bir şey yoktu!

**M**odern bilim öncesi çağlarda, gökküre ve yerküre birbirinden bağımsız işleyen ve birbirinden bağımsız yasaları olduğu düşünülen apayrı “evrenler” olarak resmedilirdi. Yine de insanlar çağlar boyunca gökteki takımyıldızlarını ve bu takımyıldızlar arasında “gezinen” gezegenleri belli nesne ya da mitolojik kahramanlarla özdeşleştirerek; bunların yeryüzündeki varlıkları ve olaylarla ilişkileri olabileceğini düşünmekteydiler. Eskilerin evren anlayışına göre Dünya merkezdeydi ve üzerine sabitlenmiş takımyıldızlar ve bu takımyıldızlara göre konumları değişen gezegenler, Ay ve Güneş bulunan gökküre ise Dünya’nın çevresinde sürekli hareket halindeydi. Çıplak gözle görülebilen beş gezegen ile Ay ve Güneş iki boyutlu gökküre yüzeyi üzerinde bugün “ekliptik” düzlemine karşılık geldiğini bildiğimiz Zodyak adı verilen bir şerit üzerinde gezinirler ve gezindikçe de Zodyak üzerindeki takımyıldızların üzerinden geçerlerdi.

## Astroloji nasıl ortaya çıkmış olabilir?

Eski insanlar gezegenlerin “görünür” olarak takımyıldızlara yaklaşımlarının gerçekten de yakınlaşmalar olduğunu düşünür ve bu yakınlaşmalara farklı anlamlar vermeye çalışırlardı. Zaten yapabilecekleri daha “bilimsel” bir şey yoktu!

Eğer yıldızların gezegenlerden mertebelerce uzakta olan başka güneşler olduklarını bilebilseler, görünür gezegenlerden çok daha fazlasının Güneş Sistemi adı verilen Güneş merkezli bir sistemde yer aldığını fark etseler ya da örneğin gökyüzündeki Ay ve bazı gezegenlerin Dünya benzeri yüzeylere, dağlara, vadilere vb. sahip olduklarını görebilselerdi ya bu yeni ve “acayip” bilgilere hiç inanmazlar ve bunları inkâr etmeye çalışırlar ya da belki hayatlarında hissedebilecekleri en sıra dışı heyecanla daha fazlasını öğrenmek isterlerdi!

İşte bu eskinin evreni yorumlamak isteyen ve yeryüzünde olanlarla gökyüzün-



*İnsanlar çağlar boyunca gökteki takımyıldızlarını ve bu takımyıldızlar arasında “gezinen” gezegenleri belli nesne ya da mitolojik kahramanlarla özdeşleştirerek; bunların yeryüzündeki varlıkları ve olaylarla ilişkileri olabileceğini düşünmekteydiler.*





*Astroloji, bir evin bacasında duman tütmesini havanın soğumasının sebebi olarak görmek kadar mantık dışı olabilir!*

de olanlar arasında ilişki kurmak isteyen insanları, gözlerini gökyüzüne çevirerek hem gökleri hem de kendilerini daha iyi anlamının peşine düştüler. Gerçekten de gökyüzüne bakarak bir şeyler tahmin edebilmek mümkündür: Örneğin gökyüzündeki değişimler mevsimlerle ilişkiliydi. Gökyüzünde yıldızların yerlerinin değişimi hangi mevsim geçişinin yaşandığını ve hatta kurak mı yoksa yağışlı mı bir döneme mi girildiğine dair işaretler veriyordu. Sanki gökyüzü olacakların işaretini veriyor ve “anlayanların” kulaklarına önemli şeyler fısıldıyor gibiydi!

İşte kadim astrolojinin çıkışı insanoğlunun göklerle ilgili bu hislerine dayanmaktaydı. “Yıldızlar tarımla ilgili öngörülere imkân veriyorsa, neden insanlar ve başka olaylar hakkında öngörülerde bulunmasın ki?” sorusu bir zamanlar hem masum hem de gökyüzüne dair bilgisi ve daha da önemlisi bilimsel düşünceyle ve yöntemle ilgili altyapısı henüz emekleme çağındaki insanoğlu için sorulması hiç de yanlış olmayan bir soruydu.

Yıldızların farklı konumlarda olması ve gezegenlerin yıldızlara göre değişen konumlarda yer alması, mevsimlerin değişmesi gibi küresel ölçekte değişimlerle ilişkili görünüyorsa; eski insanların bu ilişkiyi bir neden sonuç ilişkisi olarak görebilmeleri de mümkündür: “Gökküre değişiyor ve bunun “sonucunda” mevsimler değişiyor.” O zaman, gökler böyle küresel ölçekte büyük değişimlere yol açıyorsa neden daha “mikro” ölçekte de etkileri olmasın diye düşünülebilirdi. Örneğin “insanların ve toplumların kaderleri de gökyüzüne bakarak tahmin edilemesin?”

sorusu hiç de anlamsız görünmüyordu!

Bu güçlü “ilişki hissi” astrolojinin, kehanetler için kullanılır olmasının sebebi. Kopernik öncesinde ve hatta Kopernik döneminde bile yıldızlarla uğraşmak bir tür kahinlik ya da müneccimlikti. Kopernik bile bir astrolog sayılabilir, bir anlamda “ekmeğini” kehanetlerinden kazanır ve muhtemelen kendisi de kâhin olduğuna inanırdı (örneğin bakınız [1]). Astrolojiyle ilgili pek çok inanışın kökleri Kopernik öncesi ve hatta çok daha eski dönemlere (Babil, Eski Mısır, Maya vb. medeniyetlere) dayanmaktadır. Bu inanışlar arasında günümüz astrolojisinin temel dayanağı olan doğum anındaki yıldız ve gezegenlerin konumlarının kişiliği biçimlendirdiğine dair inanış da bulunmaktadır.

## Astrolojinin açmazları nedir?

Kopernik devrimi ve sonrasında Newton’un gökyüzü ve yeryüzü yasalarının tekliğinin anlaşılması yolunu açan çalışmalar sonrasında bugünkü anlamıyla astronomi ortaya çıkmıştır. Günümüzde isim benzerliği dışında “astronomi” ve “astroloji” arasında hiçbir bağlantının bulunmadığı rahatlıkla söylenebilir.

Astroloji, gökyüzü olaylarının yeryüzü olaylarını etkileyebileceğine dair bir anlayışa dayanır. Bu neden ve sonuç ilişkisi günümüz bilim anlayışıyla bakıldığında çok sorunlu görünmektedir. Astroloji, bir evin bacasında duman tütmesini havanın soğumasının sebebi olarak görmek kadar mantık dışı olabilir! Dilerseniz astrolojiyi sıkıntıya sokan hatta astrologlara

bile “astroloji simgelerine ve bu simgelerin yorumlanmasına dayanan bir öğretiler” sözünü söylettiren noktalara bir bakalım:

**1. Astrolojinin iddia ettiği “etkiler” ile ilgili bilimsel bir açıklaması yoktur. Üstelik bu etkilerin temellendirilmeye çalışıldığı bilgiler eski ve yanlıştır:**

- Güneş ve Ay, gezegen değildir. Güneş ve Ay’ın görünürde Zodyak üzerinde hareket etmesi sadece Dünya üzerinde bulunmamızın bir sonucudur.

- Güneş, Ay ve çıplak gözle görülebilen beş gezegenin zodyaktaki takım yıldızları gezinmesi de benzer nedenlerdendir. Üstelik de bu takımyıldızlar bir kumaş üzerindeki boyalı noktalar gibi birbirlerine yakın değildir. Üç boyutlu uzayda takımyıldızı oluşturan yıldızların bazıları bize daha yakın (önde), kimisi de bize daha uzak (arkada) olabilir.

- Bir gezegenin hareket ettikçe bizi neden etkileyebileceğinin hiçbir bilimsel açıklaması yoktur. Fizikteki dört temel etkileşimden bu etkinin kökeni olmaya en yakın aday olan kütleçekim etkileşimini ele alalım: Mars’ın Dünya yüzeyinde bize uyguladığı büyüklükte bir kütleçekim kuvvetini yakınımızdan geçen bir binek araba da bize uygular. O zaman sorabilirsiniz ki “Örneğin Ay gelgitlere sebep olur, nasıl böyle zayıf bir etkileşim küresel bir olaya sebep olabiliyor?”. Bu sorunun cevabı basittir: Gelgitlerin sebebi Dünya yüzeyinde oluşan kütleçekiminin büyük olması değil Dünya’nın farklı noktalarına biraz değişen büyüklükte uygulanması, yani bir kütleçekim gradyanı oluşmasıdır. Gelgitin ancak küresel ölçekte boyutlara sahip okyanuslar ve büyük denizlerde etkili olabilmesinin sebebi de budur. Eğer astroloji, bildiğimiz dört etkileşimden daha farklı bir etkileşimin var olduğu iddiasındaysa ise bu iddiayı doğrulamak zorundadır.

**2. Astroloji gökcisimlerinin bize etkileriyle ilgili bir açıklama getirememenin yanı sıra bu etkilerin neden belirtildiği gibi işlediğine dair açıklama da yapamamaktadır. Örneğin:**

- Doğum anının bir insanın kaderi üzerinde neden belirleyici olabildiğinin açıklaması yoktur. İnsan, anne karnında geçirdiği dönemde de bu Dünya üzerinde ve bu gökcisimlerinin etkisi altındaysa, doğum anı neden bu kadar önemli olmalıdır?

- Birbiriyle gerçekte fiziksel ilişkisi olmayan yıldızlardan meydana gelen takımyıldızların gökyüzündeki konumları nasıl olur da 12 tip insanın oluşmasına sebep olur. Gerçekten de 12 burç, toplumumuzda 12 ayrı insan tipine mi karşılık gelir? Bu iddia bilimsel olarak doğrulanmış mıdır? Acaba insanların yükselen burçlarının da "hesaba katılması" ile toplam  $12 \times 12 = 144$  insan tipi mi ortaya çıkmaktadır?

3. Astrolojinin temelleri kadar astrologların yaklaşımlarında da pek çok sınırlı yan vardır. Söz gelimi:

- Her astroloğun kendine has "yoğurt yiyişi vardır". Astrolojiyle ilgili yorumlar astrologtan astroloğa değişir.

- Burçların belirlediği kişilik özellikleri "yuvarlak" ifadelerle verilir. Bu tür yuvarlak ifadeler belli bir burca sahip kişilerin gelecekle ilgili öngörüler için de geçerlidir. Burada özellikle örnek belirtmek istemiyorum. İnternet üzerinde astroloji sitelerine girerek hem kişilik analizi hem de burcunuzla ilgili günlük tahminleri okumanız yeterli olacaktır.

Astrolojinin ve astrologların bu zayıflıklarından dolayıdır ki günümüzde astroloji en tipik "sahte bilim" (pseudoscience) örneklerinden biridir. Gökyüzüne referans veren astroloji, hem sözde "hesaplamalarında" hem de topluma yayılmasında teknolojinin tüm imkanlarını kullanır. Yine de ne kadar teknolojik görünmeye çalışırsa çalışsın; herhangi bir bilimsel temeli olmaması ve en önemli sahte bilim göstergesi olan yanlışlanabilirliğe fırsat vermeyecek "belirsizliğe" ve "genişliğe" sahip olması sebebiyle sadece bilim camiasınca değil kalburüstü bilim okur yazarlığına sahip insanlarda da kolaylıkla foyası ortaya çıkarılabilir.

## Astroloji ve panzehri astronomi

Astroloji göklerin bize bir şey söylediğini iddia eder ve bu söyleneni yorumladığımızda hayata farklı bir pencereyle bakma ümidi verir. Evren bütününe bir parçası olan bizler nasıl evrenle ilişkili olamayız ki? Buraya kadar her şey iyidir, hoştur. Öte yandan astroloji tamamen temelsiz ve gökyüzüyle ilgili olarak 1600'li yılların başlarında gökyüzüne teleskoplarla bakmaya başladığımız dönemle birlikte evrene ve evrendeki yerimize ait bilimsel bakışa tamamen aykırı durumdur.

dadır. Ayrıca astroloji, gerçek bilim olan astronominin topluma söylemek istediklerini sağlıklı bir biçimde dile getirmesi yolunda büyük bir engeldir. Kısaca, pek çok kişi tarafından astroloji basit bir eğlence olarak görülse de gerçek çok farklıdır: Aslında astroloji bilimsel düşünce alışkanlığı önündeki önemli setlerden biri olarak bilimsel aydınlanmanın yolunda çok ciddi bir engeldir!

Astrolojinin günlük gazete köşelerinde kendine yer edinmesini, gerek internet gerek de mobil uygulamalarla hayatımıza girmesini basitçe "demokrasinin bir cilvesi" olarak değerlendiremeyiz. Geçmişte olduğu gibi [2] bilimi öne çıkarmalı ve ne kadar zararsız görünürse görünsün bilimsel temeli olmayan astrolojinin mumunu söndürme çabalarımızı sürdürmeliyiz.

Astronomi en az astroloji kadar topluma heyecan verme potansiyeline sahiptir aslında. Gerçekten de evrenin parçasıyız! Astronomi bize 1600'li yıllardan bu yana evrenle ve kendimizle ilgili ne çok şeyler söylemiştir. Örnek vermek gerekirse:

- Kendini Dünya'nın merkezi sayan küçük bir çocuğun olgunlaştıkça toplumun bir bireyi olarak yerini anlaması gibi, astronomi de bizim evrenin merkezinde olduğumuz kibrini bir yana bırakmamız ve olgunlaşmamız gerektiğini anlatmıştır. Evrenin merkezinin Güneş olduğunu düşünmemizi sağlayan ilk bulgular başta toplumları şoke etmiştir. Bugün biliyoruz ki benzerinden görünür evrende yüz milyarlarca olan bir gökadanın içindeki yüz milyarlarca yıldızdan birinin çevresindeki bir gezegende yer alan bizler hiç de düşündüğümüz kadar özel değiliz. Bu bilgi ve bilinç, kişisel ihtiraslarımızı ve bencilliklerimizi bir yana

bırakıp önceliklerimizi daha iyi tartarak olgun bir toplum haline gelmemize fırsat verecek bir vizyona bizi götürebilir.

- Tüm evren aynı fizik yasalarına tabidir. Evrenin neresine bakarsak bakalım atom altı parçacıklardan en karmaşık kimyasal tepkimelere kadar her şey aynı şekilde işlemektedir. Evrende ne tarafa doğru bakarsak bakalım geçmişin ortak mirası olan mikrodalga araldan ışıması gözlenmektedir. Daha önce düşündüğümüzden çok daha "bir" ve "tek" olduğumuzu hissettirir bütün bu bulgular bize.

- Güneş Sistemi sadece Güneş, Ay ve görünür gezegenlerden oluşmaz. Pek çok gezegen, uydu ve diğer gök cisimleri mevcuttur. Benzer şekilde Evren 20. Yüzyılın başlarına kadar sandığımız gibi sadece Samanyolu'ndan ibaret değildir. Üstelik de evrenden sadece görünür ışık da gelmez bize. Radyo dalgasından Gama-ışınına kadar elektromanyetik tayfın her kısmında ısı ışıdır evren. Evrenden, sadece elektromanyetik dalgalar değil nötrinolar, yüksek enerjili kozmik parçacıklar ve hatta kütleçekim dalgaları da ulaşır. Daha önce hiç düşünmediğimiz çeşitte pek çok fiziksel süreç evrenimizin her tarafında süre gelmektedir. Kısaca evren çok heyecan verici bir yerdir!

Örneklerden de görüldüğü üzere astronomi ilham ve heyecan vericidir. Bilimsel düşüncüyü toplum tabanına yaymada bu niteliklere sahip bir bilim dalı kuşkusuz çok büyük yararlar sağlayabilir. Astrolojinin dediklerine birazcık kulaklarımızı tıkayıp astronomiye hayatımızda daha fazla yer ayırmanın vakti gelmiştir!

### Kaynakça:

[1] <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Biographies/Copernicus.html>

[2] Bok B. J., Jerome, L.E., Kurtz P., 1975. "Objections to Astrology: A Statement by 186 Leading Scientists", the Humanist 35, No. 5



Görünür evrende yüz milyarlarca olan bir gökadanın içindeki yüz milyarlarca yıldızdan birinin çevresindeki bir gezegende yer alan bizler hiç de düşündüğümüz kadar özel değiliz.

# Evvel zaman içinde simya: Mutlu son kimya

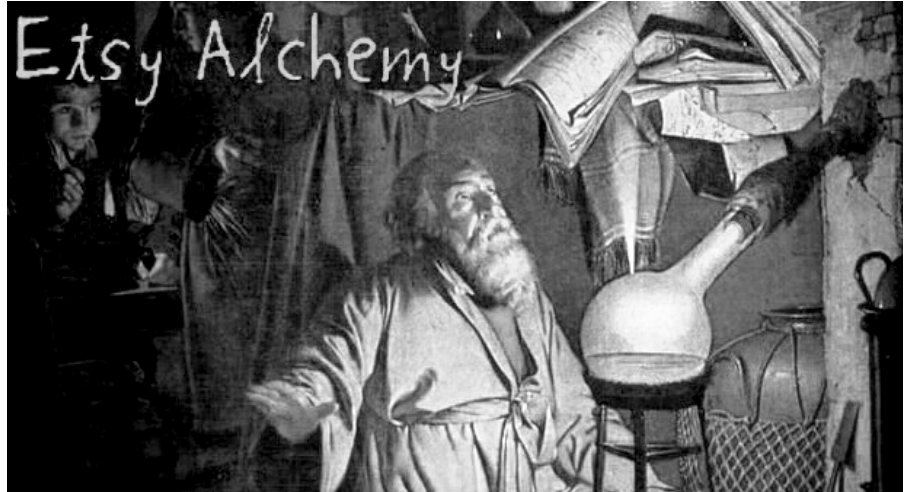
Simya olayının en temelsiz ve dayanaksız zamanları Orta Çağ dönemindedir. Nitekim bugün de isimlerini bildiğimiz bazı önemli bilim adamları, simya çalışmaları Batı'ya yayıldıktan sonra, daha elle tutulur çalışmalara yer vererek kimyaya veya diğer temel bilimlere hatırı sayılır katkılar sağlamışlardır. 18. yüzyılda özellikle Avrupa'da bu bilim adamları, kimyada ve tıp-eczacılıkta önemli başarılar kazanarak bilim ile simyayı birbirinden ayırmıştır (Isaac Newton, Robert Boyle ve Jean Baptiste van Helmont vb.).

Altın elementinin hiç bozulmadığından yola çıkarak insanoğlunun da ölümsüzlüğe ulaşabileceğine olan inanç ve düşünce yapısından söz edilir. Bu tip düşünceleri barındıran ve bu tür inançların gerçekleşmesi için yapılmış düşünsel ve deneysel çalışmalara simya deniyor.

**H**avalar ne kadar soğuk bugünlerde... Her an kar yağabiliyor, yollar, ağaçlar bembeyaz bir örtüyle kaplanabiliyor ve evdeki ufaklık hadi kardan adam yapalım sorusunu sormak için bekliyor. Karın kaliteli bir şekilde kar-topu olabilme veya kardan adam olarak durabilme kapasitesi ise özellikle Ankara gibi kara iklimine sahip yerlerde havanın sıcaklık derecesine öyle bağlı ki. Eğer o talihsiz sıcaklık aralıklarına denk gelerseniz, kardan adam yapma sözü verdiğiniz çocuğunuza karşı mahcup kalabiliyor,

karı elinizde bir türlü top halinde tutturamayınca bunun nedenini (bilimden anlayan biriyseniz) çocuğunuza açıklasanız bile onun gözünde kardan adam yapamayan ebeveyn olarak kalabiliyorsunuz.

Böyle durumlarda aklıma hep eski zamanlar geliyor. Hani diyorum, bilim okuryazarlığı yüksek biri olarak, günlük hayattaki hemen her durumu açıklayan bir yasa, bir eşitlik veya bir kuram varken, çok eski zamanlarda bu tür işler nasıl yorumlanıyordu? "Ateş, su, hava, toprak" deyip geçerler miydi? Mesela altın (Au)



Joseph Wright of Derby'nin 1771 tarihli Fosforu Keşfeden Simyacı adlı tablosu





Sör William Fettes Douglas'ın  
Simyacı isimli tablosu

elementinin hiç bozulmadığını gözlemleyen bazı insanların, altını ölümsüzlükle bağdaştırıp yemeklerini altın kaplardan yerlerse kendilerine de ölümsüzlük getireceğine inanmaları anlatılır tarihte. Veya altından yola çıkarak insanoğlunun da ölümsüzlüğe ulaşabileceğine olan inanç ve düşünce yapısından söz edilir. Bu tip düşünceleri barındıran ve bu tür inançların gerçekleşmesi için yapılmış düşünsel ve deneysel çalışmalara *simya* deniyor. Simya, belki de işin biraz duygusal, felsefi ve sanatsal tarafından tutmaya çalışmış şimdiki temel bilimlerin ucundan tutmuş tutmasına da, vaat ettiği şeylere bakılırsa etkilerinin 19. yüzyıla dek sürmesi boşuna olmasa gerek. Simya çalışmalarını yapan kişiye “Simyacı” deniyordu ve simyacılar, değersiz maddeleri altına dönüştürme, ölümcül hastalıkları iyileştirme veya hayatı sonsuz kılacak ölümsüzlük iksirini bulma gibi amaçlar uğruna çalışmalar sürdürüyor, ömürlerini bu uğurda deneyler yaparak geçiriyorlardı.

Türkçede “simya” veya “alşimi” dediğimiz kelime, İngilizce “alchemy” olarak bilinir. Simyacı (alşimist) ise “alchemist” olarak söylenir. Alchemy kelimesinin kökü, M.Ö. 200'lü yılın sonlarında, Eski Mısır'da iksir veya taş hazırlayan insanlara imparator tarafından verilen Arapça “kimia-ist” ve sonradan türeyen “el-kimia” isimlerinden gelmektedir. Daha sonra Latince'ye “alchemy” olarak geçmiştir.

Simyacılar öylesine mucizevî bir amaç peşindeydiler ki... 2500 yıl öncesine kadar uzanmış simya çalışmalarına bugünden bakıldığında, o zamanki temel bilimlerin henüz açıklanmamış kuramlarının ve alet-cihaz-elektrik vesaire yokluğunun gerçeğinde belli büyük emellere ulaşmaya duyulan büyük inancı simgeliyor. Bu sebeple de kimya, fizik, metalurji ve hatta tıp çalışmalarının içinde büyük oranda spiritüalizm, mistisizm, sanat ve astroloji barındırıyor. Hani annelerimiz güzel bir yemek yaptığında, içine sevgilerini de kattıklarını söylerler ya, bu benzetmeyi simyayı tanımlarken kullanmayı seviyorum.

Simya çalışmalarının başlangıcının Mezopotamya, Eski Mısır, İran, Çin ve Hindistan'da olduğu bilinmektedir. Daha sonra Yunanistan, Roma İmparatorluğu bölgesi ve en son Avrupa'ya dek uzanmıştır. Orta Çağ zamanlarında bu tür insanlar cadı, büyücü olarak görülürlermiş. Bu konuyla ilgili çizilmiş eski tablolara baktığınızda, loş ışıklı, bir takım alet ve cam malzemelerle dolu bir odada bunlarla ilgilenen sakallı ve uzun kıyafetli simyacılar görürsünüz. Ressam gerçekten de sihirli bir ortam varlığı yaratmak istemiş gibidir.

Simyacıların vaat ettiği şey “sonsuz zenginlik ve sonsuz bir hayat” olunca, bu işlerle uğraşan entelektüel insanlar kendi zamanlarında hep büyük saygı görmüşlerdir. Onlar “dönüşüm (transformasyon)” peşindeydiler. Bakır, kurşun gibi elementleri gümüş, altın gibi daha değerli elementlere çevirecek bir madde varsa,

bu madde insana da ölümsüzlüğünü verebilirdi. Bu amacı gerçekleştirecek madde “pancea” veya “ölümsüzlük iksiri” veya “felsefe taşı” (Philosopher's Stone) olarak bilinir. Tabi bu bilgilere kısa yoldan ulaşmak isteyen birtakım sahte simyacılar her zaman türemiştir. Halk tarafından saygı gören kısım hiçbir zaman bu tür insanlar olmamıştır.

Orta Çağ simyacılarının bu ana amaçlarının altında yatan inanışlarından bazıları da şöyledir: Simyacılar göre madde hastadır ve maddenin iyileşmiş hali altındır. Öyleyse eğer madde iyileşirse altına dönüşür. Veya maddenin en saf hali altındır ve diğer maddelerin saflık dereceleri düşük olduğu için altın değildir. Dolayısıyla bütün maddeler saflaştırıldığında altına dönüşecektir. Yaptıkları deneylerin yorumlarının da felsefi olduğunu görüyoruz. Mesela civa ile ilgili bir deneyde havada asılı kalan kırmızı buhar ve deney kabının içinde kristallenmiş kırmızı kristaller, maddenin değişik fazları olarak bilinse de cennet-yeryüzü gibi çiftelemelerle bağdaştırılmış, maddede olabilecek değişimlerden ziyade, spiritüel bir yaklaşımla yorumlanmıştır. Bir başka örnek ise, simyada sık rastlanan kükürt deneylerinden verilebilir. Eritilen kükürdün gösterdiği temel davranışlardan (eridikten sonra donarken gözlenen şekiller, sertlik vb.) hiçbir deneyde bahsedilmemektedir. Çünkü odaklanılan şey, maddeyi keşfetmek üzerine değildir.

Simya hakkında yazılmış eserlerde hep bir gizem, sembolik anlatımlar ve çözülmesi zor okuma metinleri yer almış. Bu sebeple günümüzde bazı kitleler için halen şöyle bir inanışın var olduğunu görüyoruz: Aslında altına ulaşma başarmış, ancak çok tehlikeli ve ciddi patlamalara neden olabilecek deneyler içerdiğinden, herkesin okuyamaması için böyle şifreli ve sembolik yazılmış! (?) Bir kimyacı olarak, bir elementin atom numarasının (çekirdekte bulunan proton sayısının) değişmeyeceği, değiştirilemeyeceği garantisini şu anki bilgilerle verebilirim. Bir elementi diğer elementten ayıran şey, çekirdeğinde bulunan proton sayısıdır. Bakırda 29 proton, altında ise 79 proton bulunur. (Radyoaktif elementlerde değişen nötron sayısıdır.)

Orta Çağ simyacılarının ana amaçlarının altında yatan inanışlarından bazıları da şöyledir: Simyacılar göre madde hastadır ve maddenin iyileşmiş hali altındır. Öyleyse eğer madde iyileşirse altına dönüşür.

Bilimsel bir çalışmanın nasıl olması gerektiğine bakarsak, simya ile kimya arasındaki farkı anlayabiliriz. Merak edilen ve soruların cevaplarını arama çalışmalarına 'bilim' denir. Bu çalışmaları yaparken izlenen yola da 'bilimsel yöntem' adı verilir. Bilimsel yöntemde ilk basamak problemi ortaya koymaktır. Daha sonra araç gereç kullanarak ve tabi beş duyu organımızla yapacağımız gözlemler-inceleme sonucunu, bir dizi veri elde ederiz. Bu verileri kapsayan gerçek sonuçlar ile de bir hipotez oluştururuz. Ancak bu hipotez akla ve mantığa uyan, veriler ile paralel bir hipotez olmalıdır. Ancak bu şekilde doğru tahminler yapılabilir. Hipotezin doğruluğunu incelemeye alır ve kontrollü deneyler uygularız. Bu şekilde tahminimiz ya doğru çıkar (hipotez geçerli), ya da beklediğimiz gibi çıkmaz (hipotez geçersiz). Hipotezimizin geçersiz olduğu durumda belli parametreler değiştirilerek denemeye devam edilir. Doğruluğu kanıtlanmış bir hipotez, farklı bilim insanlarının, farklı yerlerde denediği aynı deneyin aynı sonucu vermesiyle "teori" halini alır ve aksi ispatlanana kadar "gerçek" kabul edilir.

Simyada ise amaç ve çözülmek istenen problem oldukça iyi belirlenmiş ise de (ölümsüzlük, altına dönüşme) herhangi bir sistematığı veya dayandığı bilimsel bir temel yoktur. Sadece şiirsel bir yaklaşımla sihirsel bir olay gerçekleştirilmek istenmiştir. Oldukça dağınık bir şekilde deneme yanılma kullanılmış, gözlemler spiritüel bir şekilde yorumlanmıştır. Ulaşılmak istenen amaç çoğu insanı etkileyen ve herkesin anlayabileceği türden olunca da, ilgilenen çok insan olmuş, ilgilenenlere de saygı büyük olmuştur. Tabi çok eski zamanlarda yaşadığınızı düşünerseniz ve bilgiye ulaşmanın en zor olduğu zamanlarda iseniz, buna inanmak için sizden bilgili bir kişinin bunları biraz anlatması yeterlidir.

Kimya biliminde madde ölüdür. Simya içinse madde canlıdır, yani bir ruhu vardır. Kimya ve simyanın temel farkı da budur (HCl, hidroklorik aside "tuzruhu" denmesinin de simya çalışmalarından geldiği söylenir).

Yine de simyaya teşekkür etmek gerekir. Birçok bakımdan kimya için "ön

kimya" olarak yerini alan çalışmalarda bulunan o zamanların entelektüel zatlari, amaçları çok başka olsa da bugün kimya laboratuvarlarında kullanılan temel araç gereçlerin geliştirilmesinde, esans yapımı ve kozmetiğin bugünkü halini almasında, metalurji, tekstil ve ahşap alanlarındaki gelişmelerde o zamanların temel çalışmalarının katkısı vardır (Sadece suyu on bin kez damıtmak için yıllarını harcayan simyacılar, suyun H<sub>2</sub>O bileşiğinden daha saf olamayacağını nereden bileceklerdi... Ama on bin kez damıtılmış su ile yapacakları deney onları ölümsüzlük iksirine ulaştırabilirdi...).

Aslında bu simya olayının en temelsiz ve dayanaksız zamanları Orta Çağ döneminde. Nitekim bugün de isimlerini bildiğimiz bazı önemli bilim adamları, simya çalışmaları Batı'ya yayıldıktan sonra, daha elle tutulur çalışmalara yer vererek kimyaya veya diğer temel bilimlere hatırı sayılır katkılar sağlamışlardır. 18. yüzyılda özellikle Avrupa'da bu bilim adamları, kimyada ve tıp-eczacılıkta önemli başarılar kazanarak bilim ile simyayı birbirinden ayırmıştır (Isaac Newton, Robert Boyle ve Jean Baptiste van Helmont vb.).

Yazının başında, karın kaliteli bir kartopu olabilmesi için gereken sıcaklık aralığından bahsetmiştim. Kar kristalinin birbirine benzemeyen binlerce tanecikten oluştuğu bilinse de temelde beş farklı türde olduğu düşünülüyor (iğnemi, prizma, yıldız, içi boş ve altı yüzlü levha). Ayrıca kar taneciklerinin yapısı ve hatta

rengi havanın kirliliğine göre de değişiklik gösterebiliyor. Ama konu kartopu yapmak olunca, en iyi kartopu, sıfır derece sıcaklıktaki kardan yapılır. Özellikle Ankara gibi kar yağdığında havanın -15 derecelere ulaştığı yerlerde, yüzeysel yağın kardan kartopu yapılamıyor. Ancak çok yağmış ve bileklerinizi geçen kar var ise kar tabakasının derin yerlerinde sıfır derecede kar bulabilirsiniz.

Özetle ölümsüz olmak istemezdim... Yoksa sağlığın ve varlığın ne önemi kalırdı? Gelelim altın elementine. Altın paslanmayan, eskimeyen, inert bir metal. Bir de şu gözden bakın: Bugünün modern yöntemleriyle madenlerden altının toplanması (saf eldesi) için kullanılan siyanürün, çevre ve canlılar için çok zehirli olduğunu biliyor muydunuz? % 99 lüks olarak, aksesuar amaçlı kullanılan bir metal için gerçekten buna değer mi acaba?

Bilim güzeldir...

Dipnot

\*egulcansu@baskent.edu.tr

Kaynaklar:

www.gercekbilim.com/simyacilarin-eski-periyodik-tablosu/

www.nedir.com/simyac%C4%B1#ixzz4QGU20vOS

https://limenya.com/kimya-ile-simya-arasindaki-fark/

www.rsc.org/periodic-table/alchemy/what-is-alchemy

www.nedir.com/simya#ixzz4QGRfaPfc

www.nedir.com/simya#ixzz4QGS5h1Y

www.hurriyet.com.tr/kar-yagisi-hakinda-buyuleyici-gercekler-19853626

https://tr.wikipedia.org/wiki/Simya



Simya olayının en temelsiz ve dayanaksız zamanları Orta Çağ döneminde.

# Homeopati: Sulandırılmış tıp

Hastaların homeopatik remedi alıyorum diye tansiyon ilaçlarını bıraktıkları, kanser tedavisini aksattıkları sık görülen durumlar. İlâveten, tedavisi mümkün olmayan bazı durumları homeopatin kendilerini tedavi edeceği iddiasına inanan pek çok hastanın boş umutlarla maddi ve manevi pek çok külfetin altına girdiğini de unutmamak gerekli.

Son yıllarda artan doğallık akımının da etkisi ile birkaç yıl öncesine kadar ülkemizde pek kimsenin bilmediği homeopati uygulaması giderek daha popüler oluyor, ardarda dernekler açılıyor, sertifikalar dağıtılıyor.

**G**ün geçmiyor ki popüler günlük gazetelerin pazar eklerinde, röportaj sayfalarında homeopati uzmanı olduğunu iddia eden biri boy göstermesin. Hemen her gün, gerek gazetelerde, gerek ekranlarda bu sansasyonel kişilerin kanserden Alzheimer hastalığına kadar, muhtelif çaresiz hastalıkları tedavi ettiklerini iddia eden programlar dinliyor, röportajlar okuyoruz. Son yıllarda artan doğallık akımının da etkisi ile birkaç yıl öncesine kadar ülkemizde pek kimsenin bilmediği homeopati uygulaması giderek daha popüler oluyor, ardarda dernekler açılıyor, sertifikalar dağıtılıyor.

Peki ama bir şeyin popüler olması, onun geçerli olduğunu da gösteriyor mu? Elbette ki hayır. Bir argümanın doğrulu-

ğuna karar vermek için onu kaç kişinin savunduğuna değil, o argümanı destekleyen veri ve kanıtlara bakmak gerekir. Meşhur Fransız yazar Anatole France'ın da dediği gibi *"Saçma bir şeyi elli kişi de söylese, o hâlâ saçma bir şeydir."* Bu nedenle bugün, bu yazımızda popülerlik argümanı dışında homeopatinin ne olduğundan, nasıl ortaya çıktığından ve temel ilkelerinden bahsedecek, homeopati savunucularının iddialarının ne kadar geçerli olduğunu irdelemeye çalışacağız.

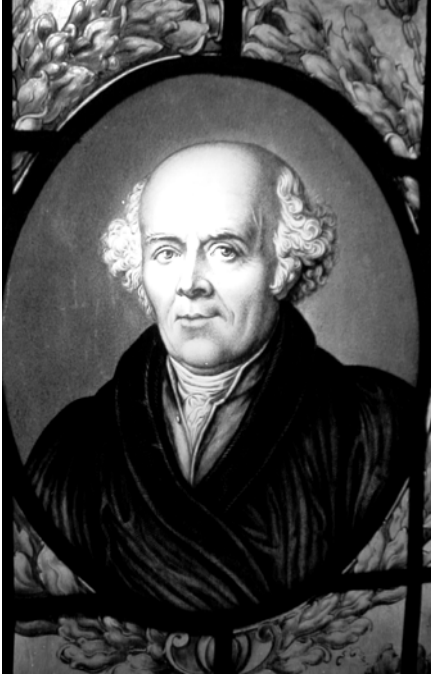
## Homeopatinin kökenleri

Her ne kadar pek çok kişi homeopatinin doğuşunun antik çağlarda olduğunu sansa da, bu uygulamanın ortaya çıktığı dönem 18. yüzyılın sonları. Homeopatinin bu dönemde kurucusu Dr. Samuel Hahneman tarafından ortaya atılmasının



Homeopatinin, kurucusu Dr. Samuel Hahneman tarafından ortaya atılmasının ardında, o yıllardaki tıbbi uygulamaların da çok büyük etkisi var.





Yılan sokması sonucu zehirlenen hastanın yılan zehiri içmesini öneriyordu Hahneman. Ya da veba belirtileri gösteren hastanın, vebalı bir başka hastanın yarısından alınmış iltihabı içmesi gerektiğini savunuyordu.

ardında, o yıllardaki tıbbi uygulamaların da çok büyük etkisi var. 1700'lerin sonlarında, hekimler tarafından uygulanan tedavi yöntemlerinin modern tıpla hiçbir ilgisi yoktu. Henüz hastalık yapan mikro-organizmalar bilinmiyordu ve tıp bilimi kısmen gözlemler, kısmen ortaçağdan gelen batıl inanışlar, kısmen de antik çağ felsefesinden köken alan uygulamalardan oluşuyordu. Doktorlar hastalıkların nedenini anlamıyorlar, nedenlerini anlamadıkları için de hastalığı iyileştirmeye yönelik tedavi uygulayamıyor, onun yerine sülük, kan akıtma, hastaları kurşun, arsenik ve morfin içeren maddelerle tedavi etme yöntemini seçiyorlardı. Hastalara yapılan bu tip cesur girişimlerin çok revaçta olduğu bu döneme Kamikaze Tıp Dönemi de deniyor.

Hekimlerin tüm hastalıkların dört vücut sıvısındaki dengesizlikten kaynaklandıklarını düşündükleri ve akıl almaz tedavi yöntemleri uyguladıkları bu kamikaze yıllarında, kimi zaman bir doktor tarafından tedavi edilmemiş olmak, kan kaybı, arsenik zehirlenmesi gibi nedenlerle hastanın ölmesini engellediği için, bazen doktora gitmeyen hastaların daha uzun yaşadığını söyleyebiliriz.

Hahneman, bu dönemde yaşayan hümanist bir hekimdi. Meslektaşlarının bu risk alan davranışları onu ürküttü ve bir süre aktif doktorluktan uzaklaşarak sadece kimya ile ilgilendi. 1790'ların sonlarında mevcut tıp uygulamalarına alternatif bir uygulama arayışına girişti. Sağlıklı kişilerin kullanacağı ve onların hastalanmalarını önleyecek bir şurup arayışı içindeyken, sıtma tedavisinde kullanılan kinin maddesinin elde edildiği kına kına ağacı kabuğu çözeltisi içmeye başladı. İlacı kullandıktan bir süre sonra kendisinde sıtma hastalığına benzer semptomlar (üşüme, terleme) gözledi.

Bu gözlemin ardından, o yıllarda tedavide kullanılan ve bugün artık değil tedavide kullanılmaması, zararlı ve toksik olduğunu bildiğimiz başka maddelerle yaptığı denemelerde benzer sonuçlar elde etti. Bu gözlemlerini, kendince deneylerle sınamaya karar veren Hahneman, bir grup sağlıklı insana o dönemde kullanılan bazı ilaçlardan verdi ve onların hissettikleri belirtileri kaydetmelerini istedi. Pek de sistematik ve kontrollü olduğunu söyleyemeyeceğimiz bu gözlemlerden elde ettiği veriler ışığında, Hahneman homeopatinin temel prensiplerinden biri olan “benzer benzeri iyileştirir” prensibini ortaya attı. Hahneman'a göre, herhangi bir hastalığı iyileştirmek için, sağlıklı insanlarda o hastalığın temel belirtilerini ortaya çıkaran bir maddeyi ilaç yerine kullanmak yeterliydi.

Elbette, bu yöntemin çok ciddi bir sorunu vardı. Zira belirli hastalıkları iyileştirmesini umarak hastalarına vermek istediği maddeler kimi zaman oldukça zehirliydi. Örneğin yılan sokması sonucu zehirlenen hastanın yılan zehiri içmesini öneriyordu Hahneman. Ya da veba belirtileri gösteren hastanın, vebalı bir başka hastanın yarısından alınmış iltihabı içmesi gerektiğini savunuyordu. Bu yeni bulduğu zaman zaman zehirli, zaman zaman da tiksincil olabilen tedavi yöntemini uygulanabilir kılmak için bir çözüm buldu: *Seyreltmek*.

Seyreltme sayesinde hastaya verilmesi gereken ilaç oldukça sulandırılarak seyrek hale geliyor, zehirli maddeler zehirlerini, tiksincil maddeler de tiksincil gö-

rüntü ve tadlarını kaybediyorlardı.

Bugün, belki bir kahve ile uykumuzun çok da kaçmadığını, ancak üç-dört kahve ile hem uykusuzluk hem de çarpıntı gibi kahvenin yan etkilerinden muzdarip olacağımızı hepimiz biliyoruz. O yıllarda sahip olduğu kimya ve tıp bilgisiyle, aslında seyrelen bir maddenin etkinliğinin azaldığını Hahneman da biliyordu. Ancak bulduğu bu yöntemle öylesine inandırmıştı ki kendini, elinde herhangi bir kanıt olmamasına rağmen seyretilen maddenin etkinliğini azaltmak yerine aksine artırdığını iddia ettiği yeni bir fikir ortaya sürdü: *Çalkalamak*. Hahneman'a göre iyice çalkalanan çözelti, çok ama çok seyrelese bile çalkalama sırasında mucizevi bir şekilde etkinliği artıyordu.

Hahneman, bulduğu bu yöntemle 1807 yılında Yunanca'da benzer anlamına gelen *homoios* ve hem hastalık hem duygu anlamına gelen *pathos* kelimelerinden yola çıkarak *Homöopathie* (benzer duygu/hastalık yaratan) adını verdi. İzleyen yıllarda, temel rahatsızlıkları tedavi ettiğini öne sürdüğü 67 homeopatik çözeltiyi içeren *Materia Medica Pura* isimli bir kitap yazdı. Günümüzde, homeopatik çözeltilerin sayısı artmış olsa da, pekçoğunun temelinde Hahneman'ın yazdığı *Materia Medica Pura* var.

İlk çıktığı yıllarda hızlıca yayılan homeopati, popülerliğini eski Yunan tıbbından köken alan “*Hastalıkların nedeni vücuttaki dört sıvının dengesizliğidir.*” inancına borçlu. Bu dönemde tıbbın gelişmemiş olması, mikropların bilinmemesi ve molekül analizleri yapmak için ne yeterli fizik bilgisi ne de teknik imkanlar olması, Hahneman'ın iddialarının eleştirilmeden kabul edilmesini sağladı. Homeopati, 1800'lerin sonuna dek popülerliğini korudu. Ancak 1800'lerin ortasında Louis Pasteur'un çeşitli bulaşıcı hastalıklara karşı geliştirdiği aşılar ve zararlı mikroorganizmaları öldürmek için bulduğu pastörizasyon yöntemi, Robert Koch'un 1877'de önce şarbon bakterisini ardından da kolera, tifüs, difteri, veba, zatürre bakterilerini bulması, pekçok hastalığın etmeninin bakteri ve diğer mikroorganizmalar olduğunu anlamamızı sağladı. O zamana dek uygulanagelen kamikaze

tıp, bu gelişmeler ışığında yeni bir çehreye büründü ve modern tıbbın temelleri atılmaya başladı. Hastalıkların nasıl oluştuğu ve olası tedavi yöntemleri hakkındaki bilgimiz artarken ne şekilde çalıştığına ilişkin herhangi bir mekanizma sunamadığı gibi gerçekten işe yaradığı da gösterilememiş homeopati gittikçe gözden düştü, unutulma noktasına geldi.

Homeopatinin tekrar popülerlik kazanması Nazi Almanyası dönemine rastlıyor. Naziler, pekçok alan gibi, tıp alanında da Almanları yüceltecek yeni bir sistem bulma ve Almanya'da tıp alanındaki güçlü Yahudi egemenliğini yok etme hevesindeydiler. Çok geçmeden gene bir Alman tarafından icat edilen homeopatiyi anımsadılar. Hitler'e yakınlığı ile bilinen Rudolf Hesse, Almanya'da ilk homeopati hastanesinin açılmasına önayak oldu. İkinci Dünya Savaşı yıllarında Almanya'da ve kısıtlı sayıdaki savunucusu ile bazı diğer Avrupa ülkelerinde tekrar popüler olan homeopati, İngilizlerin Hindistanı işgali sırasında Hindistan'a geçti.

Hintliler, homeopatiyi çok sevdiler. Herşeyden önce, İngilizlerin uyguladığı ve onlar için emperyalizmin simgesi haline gelmiş modern tıbbın antitezi olan bir yöntemdi. İlaveten temel prensiplerindeki ruhani taraflar, antik Hint tıbbi yöntemleri ile benzeşiyordu. Belki de en önemlisi, son derece fakir olan Hindistan'da hem homeopati konusunda uzman bir şifacı olmak son derece prestijli, ve bir o kadar da ucuz ve kolaydı. Yıllar geçtikçe Hindistan'da binlerce homeopati uzmanı türedi. 1970'ler başlayan Hippie felsefesinin sonucu olarak da, yoga, meditasyon ve Hinduizm gibi Hindistan'dan ithal diğer kavramlarla tüm dünyaya yeniden yayıldı.

Homeopati, halen dünyada belli başlı alternatif tıp yöntemlerinin arasında yer alıyor. Ülkeden ülkeye kullanım oranları oldukça değişken. Bu oranlar, o ülkedeki alternatif tıp yöntemleri ile ilgili düzenleme ve yasalara göre önemli farklılıklar gösteriyor. İlaçların etkinliğinin gösterilmesini zorunlu tutan yasaların zayıf olduğu veya homeopati lobisinin güçlü olduğu ve bu yöneme ilişkin harcamaları sosyal güvenlik sistemi kapsamında değerlendi-

ren Fransa ve Almanya gibi ülkelerde homeopati kullanım oranı nüfusun %30'una varırken, ilaç etkinlik düzenlemelerinin daha sıkı olduğu ve harcamaların sigorta şirketlerince karşılanmadığı ülkelerde bu oran %1-3 civarında. Ülkemizde de son yıllarda devlet politikasının tamamlayıcı tıp uygulamalarına yeşil ışık yakmasının bir sonucu olarak homeopati sertifikası dağıtan kurumlar ve bu sertifikayı aldıktan sonra hasta tedavi ettiğini iddia eden kişilerin sayısı hızla artmakta.

Popülerliği hızla artan homeopatinin etkin olup olmadığına karar vermek için, Hahneman'ın ortaya attığı temel homeopati prensiplerini biraz daha derin incelemek gerekli.

## Benzer benzeri iyileştirir

Homeopatinin en temel ilkesi 'benzer benzeri iyileştirir' prensibidir. Bu inancı göre, homeopatlar herhangi bir hastalık veya belirtiyi, o belirtiyi oluşturacak maddeler kullanarak iyileştirdiklerini iddia ederler. Homeopatlar, iyileştirici özelliklerini olduğunu iddia ettikleri bu maddelerden yapılmış çözeltilere "*homeopatik remedi*" adını verirler.

Örneğin saman nezlesi için en sık kullanılan homeopatik maddelerden biri soğandır. Saman nezlesinde en sık görülen belirti göz yaşarmasıdır. Soğan doğramış olan herkesin de teyit edeceği gibi, soğan suyu da ciddi göz yaşarmasına neden olur. Homeopatlar bundan yola çıkarak soğan suyu içeren bir remedi-

nin saman nezlesine iyi geleceğini iddia ederler.

Benzer şekilde, uykusuzluk çeken kişiye kahve çekirdeklerinden hazırlanmış remediler, kaşıntı şikayeti olana ısırgan otu özütü, besin zehirlenmesi olan kişiye de kendisi bir zehir olan arsenik içeren remediler önerirler.

Benzerlik ilkesine inanan homeopatlar, sadece bitkisel maddeleri değil, bitkilerin yanı sıra mineraller, kimyasal bileşenler, hayvanlardan ve insanlardan elde edilen süt, kan, dışkı, idrar, tırnak, yara kabukları, irin gibi maddeleri de homeopatik remedi bileşeni olarak kullanılabilirler. Örneğin sıtmaya karşı koruyucu olduğu iddia edilen bir homeopatik remedinin içinde Afrika'daki sivrisineklerin ürettiği bir gölden gelmiş ezilmiş çürümüş bitkiler kullanılmaktadır. Benzer şekilde, radyasyon zehirlenmesi için önerilen remedi radyoaktif bir madde olan Plutonyumdan imal edilir. Belki de en tuhaf homeopatik remedilerden biri 1989 yılında yıkılan Berlin Duvarı'nın moloz kalıntılarından yapılan *Murus Berlinensis*. İçinde 14 gr çeker tableti olan bir kutu *Murus Berlinensis*'i yaklaşık 250 TL'ye satan Helios Homeopati şirketinin iddiasına göre, Berlin Duvarı insanları bir gecede birbirinden ayırıp yabancılaştırdığı için bu remedi yabancılık ve depresyon çekenlere birebirdir!

Bu örneklerden de görebileceğiniz gibi, homeopatide kullanılan remediler artık pek çoğunu iyi anladığımız hastalık ortaya çıkma süreçleri ile ilintisizdir ve bu



Belki de en tuhaf homeopatik remedilerden biri 1989 yılında yıkılan Berlin Duvarı'nın moloz kalıntılarından yapılan *Murus Berlinensis*.

süreçlere müdahale edecek herhangi bir maddeyi içermez. Homeopatların hastalıklara bakışı hastalığın tamamından çok o hastalığın ortaya çıkardığı semptomlara odaklanmıştır. Kaşıntı şikayeti ile gelen hastanın kaşıntısının alerjiden mi, yoksa ciddi bir karaciğer hastalığından mı kaynaklandığı homeopatları ilgilendirmez. Bu iki farklı durumda aslında hastaya verilmesi gereken tedavi ve müdahale birbirinden çok farklı olması gerektiği halde homeopat kaşıntı yapan bir maddeyi kullanarak her iki hastayı da tedavi ettiğini iddia eder. Berlin duvarı ve Plutonyum örneklerinde de görüldüğü gibi kullanılan maddelerin çoğu hastalık süreci ve bu süreçleri iyileştirme ihtimali olan mekanizmalarla tamamen ilgisizdir.

## Homeopatik sulandırma

Homeopatinin klasik bitkisel tedavilerden belki de en büyük farkı kendine has sulandırma yöntemi. Homeopatlar, benzer benzeri iyileştirir ilkesi uyarınca seçtikleri maddelere nosod derler ve bu maddelerden tedavi etkisi olduğunu düşündükleri özütü çıkarır, sonra da “*anantentür*” dedikleri bu özütü ileri derece sulandırarak farklı derişimlerdeki homeopatik remedileri hazırlarlar.

Özüt çıkarma yöntemi kullanılan maddeye göre değişebilir. Bitkisel madde kullanan homeopatik ilaçlarda bu yöntem genelde bitkiyi alkolde bekleterek içindeki özütün alkol solüsyonuna geçmesi şeklindedir. İrin, yılan zehiri, kan, cıva gibi kendiliğinden sıvı maddeler doğrudan ana tentür olarak kullanılabilir. Tırnak, kemik, böcek vs gibi katı maddeleri veya Berlin duvarı gibi egzotik cisimleri ise genelde havanda döverek toz haline getirir ve bu tozu su ya da alkol ile karıştırarak ana tentürlerini hazırlarlar.

Ana tentür hazırlandıktan sonraki adım istenen derişimdeki homeopatik remediği hazılamaktır. Homeopati ilkele-  
rine göre, bir ana tentür ne kadar seyrel-  
tilirse etkisi de o kadar artar. Bu da, as-  
lında homeopati yönteminin tedavi edici  
olduğunu iddia ettiğı ilkenin herhangi bir  
fiziksel ya da kimyasal mekanizmadan  
çok, homeopatların inandığı mistik bir  
güce dayandığının önemli bir göstergesi.



*Kaşıntı şikayeti ile gelen hastanın kaşıntısının alerjiden mi, yoksa ciddi bir karaciğer hastalığından mı kaynaklandığı homeopatları ilgilendirmez.*

Homepati remedilerinin üzerinde gördüğünüz 1X, 10X, 1C, 30C gibi ifadeler, o remedinin ana tentürden ne kadar sulandırılarak hazırlandığını gösterir.

1X kuvvetindeki remediler, 1/10 oranında sulandırılmış remedilerdir. Yani hazırlanan ana tentürün 1 damlası, 9 damla su ile karıştırılarak iyice çalkalandığında ortaya çıkan remediye 1X denir. Buradaki X, roma rakamı olan 10'dan geliyor. 2X remedi hazırlamak için 1X remediden alınan bir damla, yeniden 9 damla su ile karıştırılır. Ortaya çıkan yeni karışımda, aktif madde artık 1/100 oranındadır. Bu remediye yüzde bir aktif madde taşıdığı için 2X yerine 1C de denir. Bu şekilde devam edilerek her aşamada bir kat daha sulandırılan çözeltiler git gide içlerindeki aktif maddeyi kaybeder ve çoğunluğu su haline gelmeye başlar. Hazırlanan sıvı remediler, ya sıvı halde kullanılır ya da şeker tabletlerine damlatılarak tablet olarak hastalara verilir.

Homeopatların sıklıkla kullandığı çözeltiler 6C, 12C ve 30C derişiminde. 30C derişimindeki bir homeopatik remedi, içindeki aktif ana tentür 30 defa 1/100 oranında sulandırılmış çözelti demek.

Daha net açıklamak gerekirse, bir maddenin 30C derişimine ulaşması için o maddenin 1 damlasını 1.000.000.000 .000 damla (**10<sup>60</sup>** damla) su ile karıştırmak gerekir. Gözlenebilen evrendeki toplam atom sa-

yısının **10<sup>80</sup>** olduğunu anımsayacak olursak, bu denli bir derişimden sonra elde edilen nihai çözeltide aktif maddeden eser kalmadığını rahatlıkla söyleyebiliriz. Bir hastanın 30C sulandırılmış bir remedi kullandığında, başta kullanılan ana tentüre ait bir molekülü içebilmesi için **10<sup>34</sup>** litre sıvı çözelti (dünyanın hacminin 10 milyar katı) tüketmesi gerekli. Bu kadar sıvının, dünyanın hacminin 10 milyar katı olduğunu belirtmekte fayda var.

Bugün bildiğimiz kimya ve fizyoloji bilgileri ışığında içinde hiçbir aktif madde kalmamış ve sudan ibaret bir remedinin nasıl olup da herhangi bir hastalığa iyi geleceğine ikna olmak pek mümkün değil. Bu remedileri kullanan kişiler kendi ifadelerinde remedilerden fayda gördüklerini söyleseler de bu etkinin plasebo etkisi dışında anlamlı bir etki olduğunu söylemek zor. Homeopatlar, bu tartışmaya yer bırakmayan matematiksel hesaba karşı homeopatinin etkinliğini bir diğer prensip olan çalkalama prensibi ile açıklamaya çalışıyorlar.

## Homeopatik çalkalama

Homeopatlar, sulandırma ile hazırladıkları remediumlerde sudan başka hiçbirşey olmadığını açık yüreklilikle kabul etmelerine rağmen, bu süreç sırasında yaptıkları şiddetli çalkalamanın ana tentürde bulunan aktif maddelerin içindeki “büyülü etkiyi” hazırladıkları remediye geçirdiğine inanırlar. Homeopatik yöntemle göre, ana tentür her bir sulandırılma evresin-



den geçerken şiddetle çalkalanır. İddiaya göre bu çalkalama, aktif madde moleküllerinin su moleküllerine çarpıp onları değiştirmesine neden olur. Su moleküllerinin hafızası olduğunu iddia eden homeopatlar, bu şekilde bir çözelti ne kadar sulanırsa sulansın, içindeki aktif madde azalmasına rağmen kuvvetinin çalkalandığı oranda arttığına inanırlar.

Yıllardır madde yapısı ve atom fiziği ile uğraşan biliminsanlarının suyun bu tip bir hafızasının olduğuna ilişkin hiçbir gözlemi olmamasına rağmen, homeopatların inandığı bu iddianın cevaplayamadığı iki ana soru var. Eğer su moleküllerinin bir hafızası varsa, nasıl oluyor da bu hafıza sadece homeopatik ilaçlarda oluyor da musluğumuzdan akan su geçtiği yerdeki karşılaştığı diğer maddeleri anımsamıyor? Saman nezlem için kullanmamı önerdikleri soğan suyundan hazırlanan 30C oranındaki homeopatik remedi daha önce göldeyken yanında yüzen balıkları, kanalizasyondayken yanında geçen diğer maddeleri anımsamıyor ama nasıl soğanı bir şekilde aklında tutuyor?

Ya da aynı remediye homeopatik tablet olarak alıyorsam, üzerine 30C remedi damlatılmış şeker tableti nasıl oluyor da içinde soğandan eser kalmamasına rağmen güya hafızasında soğanı tutmuş olan su molekülleri tamamen buharlaşıp havaya karıştıktan ve kuruduktan sonra beni tedavi ediyor?

Homeopati tutkunlarının bu sorulara verecek cevapları pek yok. Bu konular açılınca genelde iş dönüp dolaşıp su-

landırma sırasındaki uygulanan ritüel ve çalkalama metodolojisine geliyor. Diyolar ki, su molekülleri ancak homeopatlar tarafından uygun şekilde çalkalanınca etraflarındaki molekülleri anımsıyorlar. Bu iddianın takdir ederseniz ki okunmuş suya veya muskaya inanmaktan pek de farkı yok.

### Homeopatinin etkinliği gösterildi mi?

Homeopatik remedilerde kullanılan maddelerin tedavi ettikleri hastalıkların esas nedenini iyileştirmek gibi bir etkileri olmaması, satılan remedilerin içinde çoğu zaman su veya şekerden ibaret olması ve bahsedilen sihirli çalkalama etkisinin su moleküllerinde herhangi bir değişiklik yarattığının gösterilememiş olmasına rağmen homeopatlar tedavilerinin etkin olduğunu iddia ediyorlar. Hatta öyle ki, bugün modern tıbbın çaresiz kaldığı pekçok hastalığı iyileştirdiklerini öne sürüyorlar. Bu iddialarını savunurken de genelde son çare olarak *"bir şekilde çalışıyor, nasıl bilmiyoruz ama hastalar iyileşiyor"* diyorlar. Peki, homeopati uygulayan hastaların iyileştiğini gösteren deliller var mı elimizde?

İster modern tıbbı ait olsun, ister homeopati gibi alternatif tıbbı, bir tedavinin işe yaradığını gösteren çalışmalar *"çift körlü kontrollü"* deneylerdir. Örneğin bir ilacı test etmek için 200 kişi alır, bunları rastgele iki gruba ayırırsınız. Sonra gruplardan birine test etmek istediğiniz ilacı, diğerine de etkisiz olduğunu bildiğiniz ama hastaların şekli, kokusu ve tadın-

dan deney konusu olan tedaviden farkını ayırt edemeyecekleri bir ilacı verirsiniz. Bu çalışmayı yaparken hastalara tedaviyi veren kişilerin olası önyargılarının sonuçlara etki etmesini engellemek için tedavi uygulayanların da hangi hastaya hangi ilacı verdiklerini bilmemelerini sağlarsınız. Örneğin ilaçları kapalı numaralı zarflara koyar ve ilacı veren kişinin hastaya verdiği zarfta hangi ilaç olduğunu bilmesini engellersiniz. Daha sonra iki gruptaki hastalardan hangisinin ne kadar iyileştiğine bakarsınız. Eğer gerçek ilacı alan hastalarda kayda değer bir farklılık, daha fazla oranda iyileşme gözlüyorsanız test etmek istediğiniz ilacın etkin olduğu sonucuna varırsınız. İki grup arasında bir fark gözlenmiyorsa, o zaman varmanız gereken kanı umut bağladığınız yeni ilacınızın plasebodan farksız olduğudur.

Homeopatinin etkin olup olmadığını test etmek için yukarıdaki esaslara uygun yapılan yüzlerce çalışmanın sonucu bize aynı şeyi söylüyor: Homeopatik remedilerin, plasebo için verilen ilaçlardan hiçbir farkı yok. Kısaca ha homeopatik remedi almış, ha musluk suyunu ilaç olduğuna inanarak içmişsiniz. İkisi de sadece tedavi olduğunuza inanmanın getirdiği plasebo etkisini gösteriyor. Bu remedileri alan kişilerde geçici süreliğine tedavi olma beklentisi nedeni ile kısmen iyileşme gözlenmesine rağmen kısa zaman içinde eski şikayetleri yeniden ortaya çıkıyor. Hatta hastanın öznel şikayetlerini bir kenara bırakır ve hastalığın ne durumda olduğunu nesnel testlerle takip ederseniz, aslında hastalık sürecinde hiçbir iyileşme olmadığına görmek mümkün.

Bu konuda yapılan en detaylı çalışmalardan biri, 2005 yılında Shang ve arkadaşları tarafından yürütülen ve The Lancet isimli tıp dergisinde yayımlanan bir meta analiz. Shang ve ekibi, 19 farklı kaynağı tarayıp bu kaynaklarda yayımlanan 110 homeopati etkinlik deneyinin toplu bir analizini yaptıklarında, bu analizlerin hepsinin ortak bir sonucu olduğunu gözler önüne seriyor: *Homeopatik remedilerin, plasebodan öte bir etkileri yok.* Homeopatlar oldukça çok denek içeren bu kapsamlı çalışmalara karşı genelde özellikle alternatif tıp dergilerinde homeopati lehine yayınlanan tek tük başka ça-



*Diyorlar ki, su molekülleri ancak homeopatlar tarafından uygun şekilde çalkalanınca etraflarındaki molekülleri anımsıyorlar. Bu iddianın takdir ederseniz ki okunmuş suya veya muskaya inanmaktan pek de farkı yok.*



Homeopati ile mücadele etmek, bu yöntemden medet uman kişilere tedavi edici olduğunu sandıkları remedilerin aslında pahalıya satılan sudan ibaret olduğunu anlatmak, maddi birikimlerini anlamsız tedavilere yatırmalarını engelleyecek şekilde toplumu bilinçlendirmek çok önemli.

İşmaları delil olarak gösteriyorlar. Ancak homeopatinin etkin olduğunu iddia eden bu çalışmaların birkaç ortak özelliği var. Bunlar sıklıkla az sayıda denek içeren ve tedaviyi alan ve veren kişilerin körlenmediği, yani aldıkları ilacın homeopati ilacı mı, yoksa etkisiz mi olduğunu anladıkları (plasebo olup olmadığını anladıkları) çalışmalar. Homeopati derneklerine ait yayın organlarında yer alan bu çalışmaları alıp, uygun deney düzeneği ve çift kontrollü deneylerle aynı çalışmayı tekrarladığımızda ise, gözlenen bu etkinin pek de mucizevi olmayan şekilde ortadan kalktığını görüyoruz.

## Homeopatinin cazibesi

Homeopatik remedilerin içinde hiçbir aktif madde olmamasına, bu remedilerin etkin olmadığının defalarca gösterilmesine, homeopatik tedavi yapmaya karar vermiş birkaç tip doktorunu saymazsak kendini homeopat ilan eden pekçok kişinin hiçbir tıbbi birikimi olmamasına rağmen nasıl oluyor da hayal tacirliğinden ibaret bu yöntem dünyanın her yerinde gitgide yandaş kazanıyor?

Bunun belki de en önemli nedeni hastaların yaşadıkları modern tıbbın uygulama şekline kaynaklanan sorunlar. Günümüzde, tıp hizmetinin son derece kâr odaklı olması, doktor hasta ilişkisinin gitgide mekanikleşmesi ve ilaç firmalarının etik olmayan uygulamaları nedeniyle insanların modern tıba olan güvenleri azalmış durumda. Oldukça yüklü miktarlarda vizite ücreti ödeyen hastalar, doğal olarak gittikleri doktorlardan ilgi ve alâka

bekliyor. Oysa pek çok doktor muayenesi son derece kısa sürüyor ve hastalar sıklıkla geçirtildikleri hissine kapılıyorlar. Muayene sırasında yüzlerine bile bakmayan ve bir sonraki hastaya yetişme kaygısı ile hastanın kendini ifade etmesine imkân vermeden bir reçete yazıp hastanın eline tutuşturarak doktorlar nedeniyle hastalar kendilerini uzun uzadıya dinleyecek homeopatları tercih ediyorlar. Benzer şekilde ilaç firmalarının zaman zaman etkinliği olmayan ilaçları allayıp pullayıp piyasaya sürüyor olmaları, ya da ciddi yan etkileri olduğu bilinen ilaçları bu etkilerini gizleyerek satmaya devam etmeleri nedeniyle hastalarda hekimlerinin verdiği ilaçlara genel bir güvensizlik oluşmuş durumda.

Bu çekinceler ışığında alternatif çıkış noktası arayan hastalar, kendilerine yeterince zaman ayıran, onları enine boyuna dinleyen homeopatlar ile tanıştıklarında çoğu zaman standart bir doktor muayenesinden çok daha fazla tatmin oluyorlar. Üstüne üstlük, homeopatların kendilerine verdikleri ilaçları *'tamamen doğal'* ve *'hiçbir yan etkisi yok'* diye lanse etmeleri hastaları bu yöntemi en azından denemeye ikna ediyor.

Bu açıdan bakıldığında homeopatinin faydası olmasa da en azından zararı olmadığı, hatta hasta memnuniyeti açısından olumlu bile olduğu düşünülebilir. Ancak olay bu kadar basit değil elbette. Pek çok hastanın homeopati tedavisine başladıktan sonra tedavi edici özelliği olan gerçek ilaçlarını bıraktığını, tedavisine ara verdiğini görüyoruz. Söz konusu

durum soğuk algınlığı ya da kendi kendine geçen basit hastalıklarsa bu sorun olmayabilir, ancak hastaların homeopatik remedi alıyorum diye tansiyon ilaçlarını bıraktıkları, kanser tedavisini aksattıkları sık görülen durumlar. İlave, tedavisi mümkün olmayan bazı durumları homeopatin kendilerini tedavi edeceği iddiasına inanan pek çok hastanın boş umutlarla maddi ve manevi pek çok külfetin altına girdiğini de unutmamak gerekli. Bu nedenle homeopati ile mücadele etmek, bu yöntemden medet uman kişilere tedavi edici olduğunu sandıkları remedilerin aslında pahalıya satılan sudan ibaret olduğunu anlatmak, maddi birikimlerini anlamsız tedavilere yatırmalarını engelleyecek şekilde toplumu bilinçlendirmek çok önemli.

Bir başka önemli konu da modern tıpla uğraşan bizlerin, homeopatinin pazarlama başarısından dersler alarak modern tıp ve ilaç endüstrisindeki sorunlarla mücadele etmesi. Ne zaman ki ilaç endüstrisinin etik olmayan uygulamalarını engelleyip, hastalara hak ettikleri ilgi ve önemi göstermeye başlayacağız, ancak o zaman modern tıptaki sorunlar nedeniyle bu tip asılsız uygulamalara bel bağlayan kişilerin güvenini tekrar geri kazanmamız mümkün olacak. Bu da bu hastaların maddi ve manevi olarak bu tip içi boş yöntemlerle suistimal edilmesinin önüne geçebilmemizin en önemli yolu.

### Kaynakça

- Edzard Ernst; Singh, Simon (2008), *Trick or Treatment: The Undeniable Facts about Alternative Medicine*, New York: W. W. Norton, ISBN 0-393-06661-4
- Ernst, E. (2002), "A systematic review of systematic reviews of homeopathy", *British Journal of Clinical Pharmacology* 54 (6): 577–82,
- Hahnemann, Samuel; Hering, Constantine; Matlack, Charles F.; North American Academy of the Homoeopathic Healing Art (1836). *Organon of homoeopathic medicine*
- Jones K, "Homoeopathic Materia medica: remedy information"
- Questions and answers about homeopathy, National Institute of Health, 2012
- Jha A (14 July 2006), "Homeopaths 'endangering lives' by offering malaria remedies", *The Guardian*
- A Shang, K Huwilermundtner, L Nartey, P Juni, S Dorig, J Sterne, D Pewsner, M Egger (2005). *Are the clinical effects of homeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homeopathy and allopathy* *The Lancet*, 366 (9487), 726-732 DOI: 10.1016/S0140-6736(05)67177-210.1016/S0140-6736(05)67177-2
- The Lancet* (2005), "The end of homeopathy", *The Lancet* 366 (9487): 690, DOI:10.1016/S0140-6736(05)67149-8
- Helios Homeopati, Muris Berlinensis: <https://www.helios.co.uk/shop/berlin-wall0578657/homeopathic-bottles.jpg?format=1500w>

# Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar üzerine safsatalar

Nobel ödülü almış 120 tane biyoloğun (ve nobel almamış on binlercesinin) yakın zamanda hazırladıkları mektup, durumun hassasiyetini gözler önüne serer. Bu mektupta, GDO karıştılda başı çeken kampanyasında, kullandığı bilim dışı argümanları sona erdirmesi için bir sivil toplum örgütü uyarılmış, örgütün GDO karşıtı kampanyasının, gelecekte, insanlığa karşı işlenen suçlar arasında değerlendirilebileceği belirtilmiştir.

GDO'lu besin 'genetiği değiştirilmiş organizmalı besin' kelime öbeğinin kısaltmasıdır. Bu ifade besinin içerisinde genetiği değiştirilmiş bir organizma bulunduğunu ima eder. Oysa besin ayrı bir organizma içermeyip, besinin kendisi genetiği değiştirilmiş bir organizmanın parçasıdır.

**G**enetik değiştirilmiş besinler (GD besinler veya GD gıdalar) Türkiye'de, hem halk tarafından hem de uzman olarak gösterilen kişilerce akıl almaz biçimde yanlış anlamakta ve tartışılmaktadır. Bu yazıda en temel yanlış anlamaların irdelenmesi ve bilim karşıtı yaklaşımların Türkiye'de bu alandaki tartışmaları nasıl domine ettiğinin örneklenmesi planlanmaktadır.

Konu genetiği değiştirilmiş organizmalar olunca (GDO), halkımız ve 'uzmanlar'ın aynı görüşte birleştiğini görüyoruz: GDO, uluslararası tohum tekellerinin kârı maksimize etmek uğruna, insana ve çevreye olan bütün zararlarına rağmen yaygınlaştırmaya çalıştığı teknolojidir. Bu zararlar arasında neler yok ki? Mesela internete GDO yazınca çıkan ilk sitelerden birini referans almaya kalkarsanız

şunları göreceksiniz(1): GDO sindirim, bağışıklık sistemini bozuyor, yaşlanmayı hızlandırıyor, kısırlığa neden oluyor, kronik hastalıkları yaygınlaştırıyor, ekosistemi bozuyor... 'Çünkü yaşamın her anı değerlidir' sloganını şiar edinmiş bu site, GDO'lu ürünler sadece insanın değil doğanın tümünü tehdit eden bir unsur halini almıştır' diyerek GDO'yu mahkûm ediyor. Konunun gerçek uzmanı olan moleküler biyologlar nezdinde ise GDO hiç de bize anlatıldığı gibi değil.

## GDO'lu gıda!?

GD gıda, belirli genetik müdahale yöntemleri kullanılarak modifiye edilmiş bitkilerden elde edilen ürüne denir. GD besinler dilimizde sıkça 'GDO'lu besinler' kelime öbeğiyle ifade edilir ki bu dilsel açıdan yanlıştır. GDO'lu besin 'genetiği



**Dr. Ender Saraç**

1 May · 🌐

Soğan çok yararlıdır ve GDO'lu olmayan bir gıdadır, midenize dokunuyorsa fırınlayıp yemeyide deneyebilirsiniz #sogan #reflu

*Uzmandan bir cümlede 3 yanlış: GDO'lu kelimesi yanlış terminoloji... Ayrıca soğanı ayırmanın manası yok; çünkü Türkiye'de neredeyse hiçbir besin zaten GDO değil. Tabii bir de dahi anlamındaki 'de'nin ayrı yazılmaması...*



değiştirilmiş organizmalı besin' kelime öbeğinin kısaltmasıdır. Bu ifade besinin içerisinde genetiği değiştirilmiş bir organizma bulunduğunu ima eder. Oysa besin ayrı bir organizma içermeyip, besinin kendisi genetiği değiştirilmiş bir organizmanın parçasıdır. Buradaki yanlış kırmızı araba demek yerine, kırmızı araçlı araba demekle eşdeğerdir. Televizyonda GDO konusunda konuşmak üzere çağrılan 'uzmanlar' bile bu hatayı yapmaktadır. Bir uzmandan, uzmanlık alanıyla ilgili terminolojiyi doğru kullanabilmesi beklenir. Dolayısıyla, GDO konusunda uzman sandalyesinde oturan, fakat hakiki bir uzmanlığı olmayan birini yakalamanın en kestirme yollarından birisi bu yanlış yaptığını tespit etmek olabilir (Resim 1).

GDO'lu besin tamlamasındaki yanlışlığın yanında, başka ve daha büyük bir temel yanlış daha ortalığı bulandırmaktadır. İngilizcesi 'Genetically modified organism' olan kelime öbeğini biz Türkçeye 'Genetiği değiştirilmiş organizma' olarak çevirmekteyiz. Oysa İngilizce orijinalindeki 'Genetically' organizmanın genetiğini değil, modifikasyonun yöntemini belirtmektedir. Doğru çeviri 'Genetik olarak

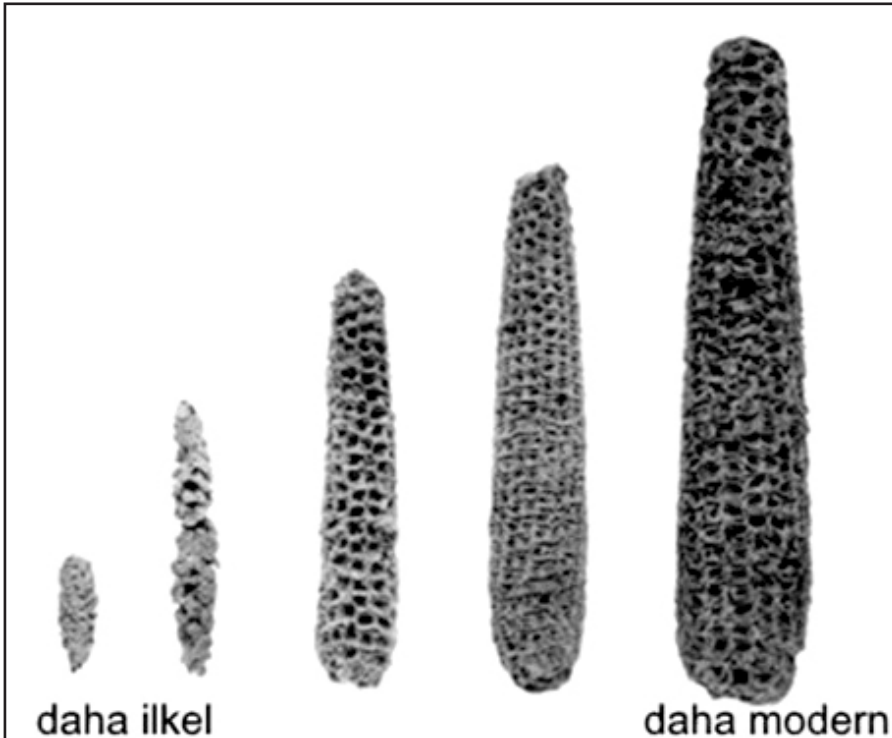
değiştirilmiş organizma' veya 'Genetik metotlarla değiştirilmiş organizma' olmalıydı. Bu yanlış çeviri çok vahim bir yanlış anlaşılmaya neden olmaktadır: GDO statüsünde yer almayan organizmaların genetik yapılarının insan eliyle değiştirilmiş olduğu, dolayısıyla GDO'nun insanın bitkinin doğallığına yaptığı ilk müdahale olduğu yanlışlığı...

### GD besinlerin genetiği değiştirildi de GD olmayanlarındaki değiştirilmedi mi?

İnsanlar, genlerin varlığını keşfetmeden çok önce dahi onları kendi isteklerine uygun olacak şekilde değiştiriyordu; yani GDO kategorisinde yer almayan ürünlerin genetiklerine on bin yıldır müdahale edilmektedir. İnsanlar yerleşik hayata geçeli, kendi işlerine daha çok yarayan özelliklere sahip türleri seçerek onları çoğaltmaktadırlar. Bu işleme ıslah denmektedir. Islah sonucunda bitkiye kazandırılan özellikler aslında moleküler düzeyde bakıldığında DNA'nın değiştirilmesinden kaynaklanmaktadır. Üzerinde ıslah çalışması yapılmamış türlere yabani tür denmektedir. Bugün çarşı pazar-

da rastladığımız modern tarım ürünleri, yabani atalarından hem moleküler hem de makro düzeyde çok farklıdır. Mesele yabani mısır bir el aynasından küçük olup danelerinin sayısı ve şeker miktarı modern mısırların oldukça gerisindedir (Resim 2). GDO'larda ise, sanılanın aksine, DNA'da çok büyük çaplı değişiklikler yapılmaz. Çoğu zaman DNA'ya bir tek gen eklenir. Dolayısıyla bugün bildiğimiz ürünlere yapılacak genetik değişiklik, binlerce yıldır üzerlerinde yapılmakta gelen değişikliklerin yanında, genomun farklılaşması açısından, önemsiz kalmaktadır.

Islah çalışmaları sonucunda besinlerin geçirmekte olduğu dev değişim halk nezdinde sıkça göz ardı edilerek, değişimin kaynağı yanlış yerlerde aranmaktadır. Genelde insanlar meyvelerin lezzetinin eskisi gibi olmadığını söyleyip bunu GDO'ya bağlarlar. Kaybettikleri lezzetin sorumluları, diğer her şey eskisi gibi devam ettiğine göre, yeni duydukları her ne varsadır. Tarım ürünlerindeki değişimin pek çok nedeni varsa da, ana nedeni, ıslah çalışmaları sonucunda bitkilerin geçirdikleri değişimdir. Peki, ürünlerdeki lezzet değişiminden GDO olmaları hiç mi sorumlu değildir? Bu soruya büyük bir rahatlıkla 'hayır, değildir' cevabını verebiliriz. Türkiye'de GDO yetiştirilmesi yasaklanmış olup, ithalatına da istisnai durumlar dışında izin verilmemektedir. Ulusalcı okuyucu kitlemizin anlayacağı şekilde örneklersek: GDO yediğimiz besinlerin lezzetini bozdu demek, Ahmet Özal'ın televizyona çıkıp 'Babamı Ergenekon örgütü öldürdü' demesine benzemektedir. Nasıl o örgüt hiç var olmadığı için babasının ölümünden sorumlu tutulması mümkün değilse, Türkiye'de de GD besin bulunmadığından lezzet kaybının sorumlusu olamaz. Buradaki nüansa dikkat, bir ürünün GDO sayılması için DNA'sının değiştirilmesi yetmemekte, genetik mühendisliği yöntemleri kullanılarak değiştirilmesi gerekmektedir. Bu kural, özellikle AB mevzuatında o kadar katı uygulanır ki, genetik yöntemle elde edilecek son ürün, ıslah çalışmasıyla üretilecek son ürünün aynısı olsa bile, GDO kategorisine düşmektedir. Islah kategorisine son ürün aynı olsa bile alınmazken, tüketici gözünde ıslahın bütün vebalinin GDO'ya yüklenmesi büyük bir tezatır.



Bitkilerin genetiği genetik yöntemler bilinmeden önce, binlerce yıldır zaten değiştirilmekteydi. Örneğin ilkel yabani mısırdan günümüzde modern mısıra kadar görülen değişim: yabani atasından bu kadar farklı olsa da, sırf genetik yöntemler kullanılmadığı için, bu mısırların hiç biri GDO sayılmamaktadır.

## Türler arasında gen aktarmanın korkunç sonuçlar yaratma ihtimali üzerine

Halkın GDO ile ilgili çekincelerinin başında, genetiği değiştirilecek bir organizmanın, tabirimi maruz görün, 'çok acayib bi şey'e dönüşebileceği konusunda bilinç altı destekli bir korkunun yattığını düşünüyorum. İnsanların bir kesimi belki bir biber türünden diğerine gen kop-yalayıp yapıştırmanın tehlikeli olduğunu düşünmüyor olabilir, ama GDO'ya bir kere müsamaha gösterildiğinde, özellikle türler arasında yapılacak gen transferlerinden ürüyor olabilir. GDO'yu kötüleyen internet sitelerinde bolca korkuları uyandıracak değişik çizimlere ulaşmak mümkün. Mesela, yarısı kurbağa yarısı zeytin, yarısı balık yarısı domates mah-lukat çizimleri... Elbette türler arası yapılacak ıslah amaçlı gen transferlerinin böyle kimerik yaratıklara neden olması için abartmasıdır. Peki, türler arası gen transferleri beklenmeyen korkunç sonuçlara neden olabilir mi? Bu korkuların arka planında, canlılığın özünün aynı ve yaşayan bütün canlıların birbirine çok benzer olduğu gerçeğinin görmezlikten gelinmesi yatmaktadır. Oysa bilimsel çalışmalar, insandan aldığınız geni, insanın çok uzak akrabası olan tek hücreli mayaya koyduğunuzda bile çoğunlukla tamamen aynı işlevi gerçekleştirebildiğini, dolayısıyla yabancılik çekmediğini göstermektedir. Biz hala en ilkel canlı türlerinden olan bakterilerle, kuzen olduğumuz için çok sayıda geni paylaşıyoruz veya bizim genomumuzdaki genlerin hepsinin öncülleri veya kuzenleri başka canlılarda mevcuttur. Yani türler arasında yapacağımız gen transferinin, hayal bile edilemeyecek tuhafılıklara neden olması bayağı uzak bir ihtimal olarak görünmektedir. Üstelik, son yapılan araştırmalar, türler arasında gen transferinin doğada kendi kendine de yaşandığını ortaya koymaktadır! Transpozon adı verilen yapılar, organizmaların genomlarından kopup gidip başka türe ait organizmaların genomuna entegre olabilmektedir. Mesela, hesaplamalara göre, insan genomundaki 100'den fazla gen, başka canlı türlerinin genomundan kopup gelmiştir. Sonuç olarak, tür içinde ve türler arasında genetik materyal değişimi ilk defa insan teknoloji-



## GDO araştırmalarında ortaya çıkan bu bulgular halktan gizleniyor

GDO'lu patateslerle beslenen farelerin daha küçük ciğerleri, kalpleri, testisleri ve beyinleri vardı! Keza, bağışıklık sistemleri zarar görmüştü ve akyuvar hücrelerinde yapısal değişimler yaşamışlardı!

*Sözcü gazetesi ve Odatv sitesinde yakın zamanda Sayın Soner Yalçın'ın yayımladığı yazı bilimsel açıdan geçersizdir.*

siyle gerçekleştirilmemekte, doğal olarak milyonlarca yıldır süregelmektedir.

## Türkiye'de GDO tartışmalarından manzaralar:

**GDO'nun kanser yaptığı kanıtlanmış; fakat kanıtlar kamuoyundan saklanıyormuş!**

Sayın Soner Yalçın tarafından Sözcü gazetesinde 15 Eylül 2016 tarihinde ve Odatv sitesinde dile getirilen iddiaya göre(3); özetle, GDO hakkında araştırma yapan bilimciler, GDO ile beslendiğinde hayvanlarda bir dizi bozukluk ortaya çıktığını gözlemlemekte; gözlem sonuçlarını yayımlamak istediğinde ise çıkarları zarara uğrayacak olan kimseler tarafından yapılan baskıyla bilim dünyasından aforoz edilmekteymiş (Resim 3). Yazı, bu "bilimcilerin" kişisel deneyimlerinden yola çıkarak, "bilim adamlarının" GDO konusunda özgür düşüncelerini söyleyemediklerini, o yüzden bilim insanlarına bu konuda güvenmemek gerektiği sonucunu çıkartmaktadır. Yani iddia edilen o ki, bilim halktan gerçekleri saklıyor.

Kişisel hikayeler, temelsiz iddialara bilimsel süsü vermek için sıklıkla kullanılmaktadır. Mesela söz konusu yazıda GDO karşıtlığında kullanılan bu yaklaşım, evrim karşıtı gerici yaklaşımlardakine oldukça benzemektedir. Harun Yahya evrim kuramını reddeden biyolog bulamamasını, evrim kuramını kabul etmeyen biyologların başına gelenlerin, diğer biyologları takiye yapmaya ittiğini söyleyerek açıklamaktadır:

"Evrimdeki problemleri öğrettiğimden dolayı George Mason Üniversitesi'ndeki işimi kaybettim. Bir çok bilim adamı evrimi sorguluyor, ama konuşurlarsa işlerini kaybederler. Caroline Crocker, işini kaybetmesinin ardından kara listeye alınmış ve Darwinist diktatörlük tarafından hiçbir yerde iş bulmasına izin verilmemiştir."

Eğer bir önerme bilimsel olma iddiasındaysa tekrarlanabilir bilimsel verilere dayanmak zorundadır. Bu 'GDO'lar insan sağlığına zarar veriyor' önermesi için de geçerlidir. Bu iddiayı olguların incelenmesiyle destekleyecek bilimsel makaleler olması gerekir. Eğer elinizde bilimsel makaleler yoksa, yine de bu iddianın bilimsel olduğunu iddia etmek istiyorsanız, yukarıdaki gibi hikayelere başvurmaktan başka çareniz kalmamaktadır. GDO'ların kansere yol açtığına dair iddialar, bilimsel çalışmalara dayanmadığı için, biyologlar nezdinde safsatadan ibarettir. GDO safsataları Türkiye'de halk nezdinde yaygın ve tek gerçek olarak kabul edilir. Böyle bir ortamda GDO karşıtlığını provoke eden yazılar kaleme almak, karşı bir itiraz beklenmediği için, araştırma yapmayı gerektirmiyor olsa gerek...

## Gördüm ve artırıyorum: GD besinler fare organlarını büyütüyorsa bunu kanıtlamak için öneri...

Sayın Soner Yalçın'ın yazısında geçen iddiaya göre genetiği değiştirilmiş (GD) gıda farede organların boyutlarını değiştiriyor: "Ayrıca, boyun altı bezi ve dalakta hasarlar ortaya çıkıyordu; (pankreas ve bağırsaklar da dahil) dokular genişliyordu; karaciğerde iltihaplanma olurken, mide ve bağırsaklarda ciddi sorunlar yaşanıyor. Ki tüm bunlar kanser riskini artırıyor! Alarm verici olan diğer unsur ise, sonuçların 10 günlük bir testin sonucunda alınmasıydı."

Verilen bilgiye göre bunu tespit etmek için fareleri 10 gün boyunca GD gıda ile beslemek ve bu gıdaları almayan fareler ile organ boyutlarını karşılaştırmak yeterli. Böyle bir çalışmayı gerçekleştirmek için yüklü bir bütçeye ve entelektüel bir iş gücüne ihtiyaç yok. Haydi, bu deneyleri yapsınlar bakalım sonuç ne çıkacak (!). İddianın devamında bu çalışmayı yapan-

ların cezalandırıldığı, o yüzden bu çalışmalarını yayın olarak basamadıkları söylemiyor. Türkiye’de onlarca biyoloji bölümü var ve bu çalışmayı lisans seviyesinde öğrencilerle bile yapmak mümkün. Öğrenci laboratuvarlarında 4’erli gruplar halinde bu çalışmaları yaptırabilirler. Eş zamanlı olarak örgütlenip bu deneyi yapsınlar, nasıl olsa karanlık güçlerin (?) gücü hepsiyle birden uğraşmaya yetmeyecektir. Madem GDO’nun zararını bilimsel olarak göstermek bu kadar kolay, gerçekten buna samimi olarak inananlardan hemen bunu göstermek için harekete geçmesini beklemeliydik, çünkü böylece GDO karşıtı savlar ilk defa bilimsel bir zemine dayanırdı.

Bilimsel literatürde, GD yemlerle beslenen hayvanlara has görülen herhangi bir anomaliyle karşılaşılmasıdır. Üstelik, bu literatür oldukça zengin, uzun süreli ve çok sayıda denekle çalışılmış örnekler içerir. Mesela bir çalışmada, Amerika’daki çiftliklerden elde edilen bilgiler değerlendirilerek GD yemlerle beslenen hayvanların sağlık durumlarının, GD yemlerle beslenmeyen hayvanlarınkinden farklı olmadığı tespit edilmiştir. Bu meta-analiz çalışmasına dahil edilen makalelerin toplamda ele aldığı hayvan sayısı 100 milyarı, çalışma süresi “on güncüğü” biraz (!) aşarak, 15 seneyi bulmuştur (deney, 1996-2011 arası yapılan araştırmaları kapsamaktadır)(4). Böyle büyük çaplı

karmaşık araştırmalarda ulaşılamayan sonucun, lisans seviyesinde organ boyutu karşılaştırmalarından elde edilebileceğini beklemek uygun görünmemektedir.

### GDO’nun bilimsel olarak tespit edilmiş zararı var mı?

Sanılanın aksine, şu an piyasada satılan, üretilen, hiçbir GD gıdanın, GD olduğu için insan sağlığına bir zararı olduğu bilimsel olarak gösterilememiştir. Yani, bu yöndeki iddialar bilimsel temelden yoksundur. Eğer GD ürünler kansere yol açıyorsa, GD ürünlerin serbest olduğu Amerika ile yasak olduğu AB arasında kanser oranlarında büyük bir fark beklenirdi fakat Amerikan Ulusal Bilimler Akademisinin bu yılın mayıs ayında açıklanan raporuna göre böyle bir fark yok(5).

DO karşıtı gruplar, bilimle profesyonel olarak ilgilenmeyen, insanlarda kafa karışıklığı yaratıp, onları GDO’nun kanser yaptığını gösteren bilimsel araştırmalar olduğuna inandırmaya çalışıyorlar. Lütfen şu soruları sorun onlara:

- Bu çalışma bilimsel bir dergide mi yayınlandı?
- Bu çalışmanın yayınlandığı dergi kabul gören bir bilimsel dergi mi?
- Bilimsel veri tabanlarında yer alıyor mu?

• Etki değeri (Impact factor) en azından 1’in üzerinde mi?

• Makale hala yayında mı? (Birçok makale bilimsel zayıflığından ötürü yayından kaldırılabilir.)

Yine tekrar edelim, bu testleri geçen ve GD’nin kansere yol açtığını söylerken dayanak olarak kullanılabilecek tek bir makale henüz mevcut değildir.

Tam tersine, GD gıdaların mevcut gıdalara kıyasla insan sağlığına çok daha faydalı olduğunu ortaya koyan örnekler bulmak mümkündür. A vitamini eksikliğinin yol açtığı körlüğü engelleyen, fakat GDO karşıtı kampanyalar yüzünden piyasaya sürümü geciken A vitaminince zengin ‘altın pirinç’ gibi... Dünyanın en yaygın beslenme sorunlarından biri olan demir eksikliğiyle başa çıkmak için geliştirilen, fakat piyasaya benzer nedenlerle henüz sunulamayan, demir içeriğince zengin ‘pirinç’ ve ‘kasava’ gibi...

Bilimsellikte açıkça çelişen yaklaşımların, safsataların yaygınlaşması teknolojinin insan hizmetinde gerekli alanlarda kullanımını yavaşlattığı için tehlikelidir. Bu bağlamda, nobel ödülü almış 120 tane biyoloğun (ve nobel almamış on binlercesinin) yakın zamanda hazırladıkları mektubu, durumun hassasiyetini gözler önüne serer. Bu mektupta, GDO karşıtlığında başı çeken kampanyasında, kullandığı bilim dışı argümanları sona erdirmesi için bir sivil toplum örgütü uyarılmış, örgütün GDO karşıtı kampanyasının, gelecekte, insanlığa karşı işlenen suçlar arasında değerlendirilebileceği belirtilmiştir.(6)

\* erogluseckin@gmail.com

#### Kaynakça

- 1) <https://multiyasam.com/gdo-nedir-gdolu-urunler-ve-zararlari>
- 2) <http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/47125/title/Bacteria-and-Humans-Have-Been-Swapping-DNA-for-Millennia>
- 3) <http://odatv.com/gdo-arastirmalarinda-ortaya-cikan-bu-bulgular-halktan-gizleniyor-1509161200.html>
- 4) Makalenin orijinali <https://www.animalsciencepublications.org/publications/jas/articles/92/10/4255>
- 5) <https://www.nap.edu/catalog/23395/genetically-engineered-crops-experiences-and-prospects>
- 6) [http://supportprecisionagriculture.org/nobel-laureate-gmo-letter\\_rjr.html](http://supportprecisionagriculture.org/nobel-laureate-gmo-letter_rjr.html)



GDO gıdaların mevcut gıdalara kıyasla insan sağlığına çok daha faydalı olduğunu ortaya koyan örnekler bulmak mümkündür. A vitamini eksikliğinin yol açtığı körlüğü engelleyen, fakat GDO karşıtı kampanyalar yüzünden piyasaya sürümü geciken A vitaminince zengin ‘altın pirinç’ gibi...



# “Akıllı” Tasarım:

## Yalanlar üzerine kurulu çürütülmüş bir sahtebilim dalı

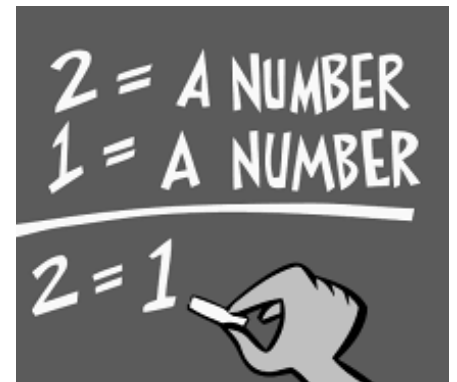
Akıllı Tasarım bir sahtebilimdir ve bilimsel gerçeklere, bilimsel temeli olmayan şahsi inançları hangi seviyeden sokuyor olursa olsun yaratılışçılıktan bir farkı yoktur. Dolayısıyla Akıllı Tasarımcılar, görünürde yaratılışçılara göre birazcık daha “ılımlılar” diye yaratılışçılardan daha yumuşak bir muameleye tabi tutulmamalıdır. Bilimi kendi inançlarına göre eğip büküp, kendi şahsi düşüncelerinin bir propaganda aracı haline getiren bu gibi düşüncelerle her türlü mücadele edilmelidir.

Evrimsel biyolojinin ve Evrim Teorisi’nin ortaya koyduğu modern açıklamalara ve gerçeklere karşı alternatif olarak ileri sürülen Akıllı Tasarım fikrinin ve argümanlarının özünde UFOcular ve onlar tarafından sarf edilen argümanların geçerliliğinden hiçbir farkı yok.

**S**ahtebilimin en önemli özelliği, yarım yamalak ve muğlak bir şekilde tanımlanmış kavramlar üzerine büyük argümanlar inşa etmektir. Örneğin uzaylıları gördüğünü iddia edenlerin başvurduğu en tipik cümle, “Uzaylılar kesin var, UFO’yu kendi gözlerimle gördüm!” cümlesidir. UFO, İngilizcede “Unidentified Flying Object”, yani Türkçe meâliyle “Tanımlanamayan Uçan Cisim” demektir. Bu temel bilgi ve bilimsel perspektifle az önceki cümleyi okuyacak olursanız, UFOcuların en temel iddialarının bile temelinin çürüklüğünü görebilirsiniz: UFO, tanımlanamayan bir cisimse, onun “uzaylı” olduğunu nereden bilmekteyiz, nasıl iddia edebiliriz? Daha önceden Evrim Ağacı üzerinden “UFO” olarak bahsedilen ve sonradan tanımlandığı için UFO olmaktan çıkan cisimlerin bir listesini yayınlamıştık.[1] O listeye göz atacak olursanız, meteorlardan tutun da roketlere kadar, meteoroloji balonlarından tutun da uçaklara, yıldırımlara, uçakların bıraktıkları izlere, keşif balonlarına, “parhelya” adı verilen “Yalancı Güneş” olgusuna, paraşütlere ve hatta örümcek ağlarına kadar sayısız cismin bugüne

kadar “uzaylı ihbarı” olarak ileri sürüldüğünü; ancak sonradan çürütüldüğünü anlatmıştık.

Peki bu durumda ne yapmalıyız? UFOcular sahtekar ve yalancılardan ibaret diye, uzaylı canlıların varlığı olasılığını göz ardı mı etmeliyiz? Hayır, elbette hayır! Çünkü uzayda yaşamın olduğunu biliyoruz: Biz varız! Dünya’mız üzerindeki her bir canlı, “uzaylı”ların, yani “uzayda yaşamın” canlı kanlı ispatlarıdır. Biz canlılar, Dünya isimli bir gezegende yaşayan ufacık varlıklarız. Bu gezegenimiz, diğer



Sahtebilimin en önemli özelliği, yarım yamalak ve muğlak bir şekilde tanımlanmış kavramlar üzerine büyük argümanlar inşa etmektir.

7 gezegenle ve birkaç cüce gezegen ile birlikte Güneş isimli bir yıldızın etrafında dönüyor. Bu yıldız ise, Samanyolu Galaksisi dediğimiz bir galaksinin içerisinde bulunuyor. Bu galaksi içerisinde 100-400 milyar arasında yıldız olduğu düşünülüyor. Bu yıldızların etrafında toplamda 100 milyar gezegen olduğu düşünülüyor. Ancak Samanyolu Galaksisi, Gözlenebilir Evren'deki tek galaksi de değil elbet. Sadece Hubble Teleskobu gibi "eski teknoloji" bir uzay teleskobu ile bile 100 milyar civarında galaksinin varlığını tespit edebiliyoruz. En olası ihtimalle Gözlenebilir Evren içerisinde 300-350 milyar civarında "teleskoplar ile tespit edilebilecek kadar büyük" galaksi bulunuyor. 7 trilyon civarında ise cüce galaksinin var olduğu düşünülüyor. Bu galaksiler, toplamda 25 milyar farklı galaksi grubu ve 10 milyon farklı süperküme oluşturacak şekilde kümelenmiş halde Gözlenebilir Evren'i dolduruyorlar. Üstelik Gözlenebilir Evren, 93 milyar ışık yılı (yani ışığın 93 milyar yılda alabileceği mesafe kadar) genişliktedir; ancak bunun ötesinde ışığın bize henüz ulaşamamasından ötürü gözleyemediğimiz çok daha büyük bir kısım bulunmaktadır. Henüz bu konuda bilimsel bir anlaşma bulunmuyor olsa da, *Evren'in toplam büyüklüğünün, Gözlenebilir Evren'in büyüklüğünden katrilyon*

Akıllı Tasarım, yaratılışçılar içerisinde hasbelkader belli bir düzey lisans ve lisans sonrası eğitimi almış kimselerin geliştirdiği, evrimsel biyolojinin belli başlı parçalarını kabul eden; ancak halen temel argümanlarını reddedip, bu temelleri Tanrı inancıyla doldurmaya çalışan bir kolundan ibarettir.



*Akıllı Tasarım, yaratılışçılık akımından özünde tamamen farksızdır. Her ikisi de Evren ve içerisindeki süreçlerin bir "süpergüç", "yaratıcı", "ilah", "Tanrı" tarafından sürdürüldüğünü ileri sürer.*

kere katrilyonlarca kat fazla olduğu hesaplanmaktadır! En tutucu hesaplamalar, Evren'in Gözlenebilir Evren'den 250 kat büyük olduğunu söylerken [2], en gevşek varsayımlara dayalı hesaplamalar ise bu miktarın 10 üzeri 10 üzeri 10 üzeri 122 kat olabileceğini söylemektedir [3]. Bu sayının devasasını düşünmeyi size bırakıyorum. Dolayısıyla böylesine akıl almaz büyüklükteki bir Evren içerisinde, canlılığın sadece Dünya üzerinde bulunuyor olma ihtimalini de... Uzaylı hayatın varlığı olasılığı üzerinde durmak için, sarhoş Amerikalı çiftçileri ve kafası kıyak gençlerin gece 2'den sonra gördükleri ışıkları referans almamıza gerek yoktur. Bilim, bize zaten doğru ve isabetli olan düşünce yöntemlerini gösterecektir.

Peki, Akıllı Tasarım'dan bahsedeceksem, neden UFO'lardan ve Evren'in büyüklüğünden söz ediyorum sizlere diye düşünebilirsiniz? İki nedenle: İlk neden, evrimsel biyolojinin ve Evrim Teorisi'nin ortaya koyduğu modern açıklamalara ve gerçeklere karşı alternatif olarak ileri sürülen Akıllı Tasarım fikrinin ve argümanlarının özünde UFOcular ve onlar tarafından sarf edilen argümanların geçerliliğinden hiçbir farkı yok. İkisi de eşit derecede geçersiz, boş ve anlamsız. Buna geri geleceğim. Evren'in büyüklüğünden bahsederek konuya girmemin ikinci nedeni ise, bu devasa yaşam alanının kendisinin varlığının bile Akıllı Tasarım'ı ileri sürüp de savunanların en temel argümanlarını çürütmeye yeterli olduğunu görmeyi

istiyorum. Ama bunu görebilmeniz için, Akıllı Tasarım nedir, önce onu net bir şekilde tanımlamamız gerekiyor.

Akıllı Tasarım, günümüzdeki yaşamın ve çeşitliliğin evrimsel biyoloji çerçevesinde varlığını bildiğimiz doğal seçim, cinsel seçim, yapay seçim, akraba seçimi, mutasyonlar, genetik sürüklenme, göç olayları, transpozonlar gibi doğal ve kendiliğinden olan mekanizmalar yoluyla değil de, "akıllı bir gücün" yönlendirmesi ve isteğiyle ortaya çıkıp sürdürüldüğünü ileri süren bir çeşit sahtebilim türüdür. "Bir dakika, bir dakika!" diyebilirsiniz hemen. "İyi de, bu tanım, bildiğiniz yaratılışçılığın tanımı değil mi?" Güzel soru! Akıllı Tasarım, hepimizin yakından tanıdığı evrim karşıtlığı ve modern bilim düşmanlığının en güçlü temsilcilerinden olan yaratılışçılık akımından özünde tamamen farksızdır. Her ikisi de Evren ve içerisindeki süreçlerin bir "süper güç", "yaratıcı", "ilah", "Tanrı" tarafından sürdürüldüğünü ileri sürer. Peki neden bu şekilde iki ayrı akımdan söz etmekteyiz? Bunun da iki nedeni var:

İlki, özellikle ABD'de yaratılışçılığın okullara sokulma çabalarının mahkemelerce her seferinde durdurulmuş olmasıdır. Dolayısıyla okullarda din tarafından kabul edilmeyen evrim gibi bilimsel gerçeklerin okutulmasının önüne geçmek ve kendi ideolojilerini genç beyinlere enjekte etmek isteyen gerici oluşumların, mahkemelere yeni argüman sunabilmek için "yaratılışçılık" olgusunu gözden geçirme-

leri ve yeni bir isimle tekrardan piyasaya sürmeleri gerekmiştir. İşte Akıllı Tasarım-cılık, bunun bir ürünüdür.

İkincisi ise yıllar geçtikçe evrimsel biyolojinin içeriğinin gelişmesi ve bilimsel bir arka plana sahip olmaksızın uydurulan yaratılışçılık yalanlarının, evrimsel biyolojinin sağlam, akademik temelli, kolay anlaşılır, deneylere, ispata ve mantığa dayalı argümanları karşısında güçsüz kalmasıdır. Yani evrimsel biyoloji halk arasında yayılıp, giderek genişleyen kitlelerce kabul edildikçe, yaratılışçılar da kendilerine yeni pazarlama yöntemleri bulmak zorunda kalmışlardır. Akıllı Tasarım, yaratılışçılar içerisinde hasbalkader belli bir düzey lisans ve lisans sonrası eğitimi almış kimselerin geliştirdiği, evrimsel biyolojinin belli başlı parçalarını kabul eden; ancak halen temel argümanlarını reddedip, bu temelleri Tanrı inancıyla doldurmaya çalışan bir kolundan ibarettir.

Uzun lafın kısıası, Akıllı Tasarım'ın yaratılışçılıktan daha değerli, önemli, dikkate değer hiçbir tarafı yoktur. Akıllı Tasarım kendini bazı zorlama yöntemlerle yaratılışçılıktan ayırmaya çalışsa da, bu çabalar büyük oranda acınası seviyededir. Örneğin Akıllı Tasarımcılar genellikle kendilerini yaratılışçılıktan ayırt etmek için "Tanrı" sözcüğünden kaçınıp,

**İndirgenemez Karmaşıklık argümanı, Said Nursi tarafından 1910-1950 yılları arasında kaleme alınmış Risale-i Nur külliyyatının Onuncu Söz'ünde geçen "Bir köy muhtarsız olmaz. Bir iğne ustasız olmaz, sahipsiz olamaz. Bir harf kâtipsiz olamaz, biliyorsun." argümanının bir benzeridir.**

"herhangi bir yaratıcı güç" demeyi tercih ederler. Bu sayede "dinci bir akım" olduklarını iddia etmenin yolunu yaparlar. Halbuki istisnasız her argümanlarının kalbinde "Yaratıcı Tanrı" kavramı yatmaktadır. Dolayısıyla dinci bir akımdan fazlası değildirler, bilimsel gerçeklere dayalı herhangi bir odakları bulunmamaktadır ve bilimsel perspektifte de ona göre değerlendirilmeleri gerekmektedir.

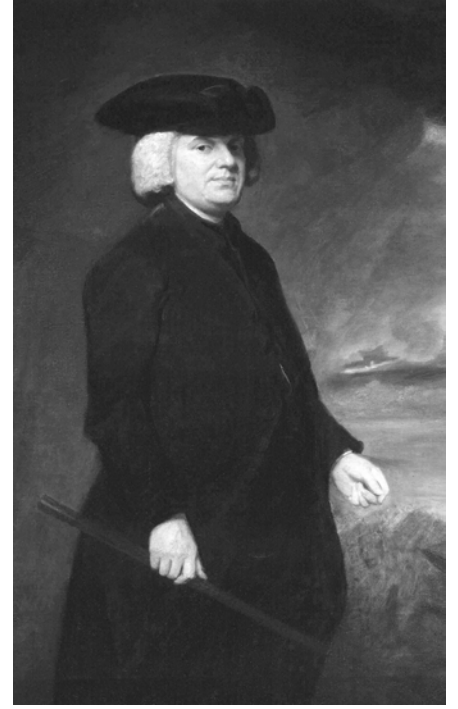
Anlayacağınız, Akıllı Tasarım da, yaratılışçılık da eşit derecede temelsiz, içi boş ve çarpıtmaya yöneliktir. Aradaki tek fark, Akıllı Tasarım'ın birazcık daha "yutulabilir boyutlarda bir hap" haline dönüşmüş yaratılışçılık görüşü olmasıdır.

Peki Akıllı Tasarım'ın argümanlarını nasıl tanıyacağız? Ya da bu sözünü ettiğimiz "içi boş ve çarpıtmaya dayalı" argümanlar nelerdir? Sonuçta içeriği eleştirip de hatalarını ortaya dökmek bir popüler bilim makalesini eksik bırakacaktır. Bu nedenle Akıllı Tasarımcıların birkaç temel argümanına burada yer verip, ne kadar eksik bilgilere ve akademik yetersizliğe dayalı iddialar olduğunu göstermeye çalışacağım. Böylelikle modern bilimi öğrenmeye ve algılamaya yönelik çaba sarf ederken, bu tip yanıltıcı kişi ve argümanlarla karşılaştığınızda, umuyorum ki bunları tanıyacak, ayırt edecek ve doğruları sizi kandırmaya çalışan kişilere anlatmayı deneyebileceksinizdir.

## 1. İndirgenemez Karmaşıklık

Akıllı Tasarım dendiğinde akla gelecek en meşhur argüman "İndirgenemez Karmaşıklık" adı verilen argümandır. Aslen 1802 yılında William Paley tarafından yaratılışçılığın bir "ispatı" olarak ileri sürülen bu argüman, Akıllı Tasarım akımı içerisinde Dr. Michael Behe gibi isimlerin yazıp çizdikleri sayesinde yeni bir forma evrimleşerek halka pazarlanmaktadır.

Paley'in "meşhur" argümanı şu şekilde özetlenebilir [4]: Eğer ki güzel bir bahçede bir gün yürürken yerde bir cep saati bulacak ve eğilip bu saati elinize alıp da inceleyecek olursanız, ne kadar karmaşık bir sisteme sahip olduğunu fark edeceksinizdir. Bu karmaşık sistemin var olmasının tek yolu, onu tasarlayan



*Akıllı Tasarım dendiğinde akla gelecek en meşhur argüman "İndirgenemez Karmaşıklık", aslen 1802 yılında William Paley tarafından yaratılışçılığın "ispatı" olarak ileri sürülen bir argümandır.*

bir "saatçi"nin var olmasıdır. Bu saatçi olmaksızın, saat var olamaz. Dolayısıyla etrafımızda gördüğümüz karmakarışık sistemin de bir yaratıcısı olmalıdır. Ve o yaratıcı, Tanrı'dır.

Evet... Bu argüman, Said Nursi tarafından 1910-1950 yılları arasında kaleme alınmış Risale-i Nur külliyyatının Onuncu Söz'ünde geçen "Bir köy muhtarsız olmaz. Bir iğne ustasız olmaz, sahipsiz olamaz. Bir harf kâtipsiz olamaz, biliyorsun." argümanının bir benzeridir [5]. Yani İslam'ın yaratılışçılık anlayışının kökenleri de, Hristiyan yaratılışçılığına dayanmaktadır. Aralarında pek fark yoktur.

Yaratılışçılığın yeni versiyonu olan Akıllı Tasarım akımı çerçevesinde bu yaklaşım birazcık daha dallanıp budaklanmış: Söz konusu saat benzetiminin, saatin içerisindeki her bir parçanın, diğer parçalarla bütünleşmiş olduğu iddia edilir. Bundan yola çıkarak söz konusu sistemin, bu parçaların bir toplamı olduğu, hatta kimi zaman toplamından fazlası bile olabileceği düşünülür. Buradan yola çıkarak, söz konusu saatin parçalarının herhangi biri olmaksızın saatin (sistemin bütünü) çalışmaya devam edeme-



yeceği öngörülür. Dolayısıyla, evrimin kademeli ve birikimli seçilim gerçeğine karşı doğrudan doğruya bir saldırıya girer: Karmaşık sistemlerin parçaları bir bütündür, kademeli olarak ortaya çıkmış olamaz; çünkü her parça bir anda oluşmuş olmak zorundadır. İşte bu "oldurma" işini yapan da "yaratıcı güç"tür.

İndirgenemez Karmaşıklık argümanı, sayısız bilim insanı tarafından, sayısız farklı şekillerde çürütülmüştür ve bugün hiçbir geçerliliği bulunmayan, eskimiş bir argümandan ibarettir. Şimdi bunu kısaca inceleyelim:

İlk olarak İndirgenemez Karmaşıklık argümanı, bilimin temel niteliklerinin neredeyse tamamından yoksundur. Bir hipotez veya teorenin bilimsel kabul edilebilmesi için tutarlı, parsimonik (eşit derecede başarılı diğer argümanlara kıyasla daha az sayıda varsayıma dayanan), gözlenen bir olguyu açıklayabilmek açısından faydalı, deneysel olarak sınanabilir ve yanlışlanabilir, birden fazla gözlemlerle doğrulanabilecek biçimde açık, düzeltilebilir ve geliştirilebilir, önceki teorilerin üzerine bir şeyler katabilecek biçimde ilerici ve kesinlik/yargı ima etmeyen yapıda olması gerekmektedir.

İndirgenemez Karmaşıklık tutarlı değildir, çünkü bir şeyin karmaşıklığının standart bir tanımı bulunmamaktadır. En küçük yapıtaşları olarak tanımladığımız atomaltı parçacıkların doğasından tutun da Evren'in en geniş ölçekteki tanımına kadar her şey göreceli bir karmaşıklığa sahiptir. Her ne zaman karmaşıklık ile kar-

şılaştığımızda "Bir güç yaptı." diyeceksek, bilimin ilerleyişinin önemli bir bölümünü çöpe atmamız gerekirdi. İşte bu nedenle İndirgenemez Karmaşıklık kavramı kullanışlı, geliştirilebilir, önceki teorilerin üzerine inşa edilebilen bir açıklama değildir. "Bilmiyoruz, dolayısıyla Tanrı yapmış olmalı." demenin bir diğer yolundan ibarettir. Bu tür yaklaşımlara bilimde yer yoktur; çünkü bunlar, "Cehalet Safsatası" adı verilen bir mantık hatasının ürünüdür. Bir şeyin nasıl o hale geldiğini bilmiyor olmamız, o şeyin doğal yollarla var olmayacağı anlamına gelmemektedir. Olsa olsa, konu hakkında bizlerin bol miktarda cehalete sahip olduğu anlamına gelmektedir. Zira bugüne kadar Evren içerisinde elimizi her neye attıysak, her daim arkasında yatan doğal (natürel), materyalist ve mekanistik açıklamalarını bulmayı başardık (veya doğaüstü açıklamalara başvurmamız hiçbir zaman gerekmedi). Bilim, bilmediklerimiz sayesinde var olan bir bilgi türüdür. Onları aydınlatmak için vardır. Bilmediklerimizle her karşılaştığımızda içimize kapanıp Tanrı'ya başvuramayız.

İndirgenemez Karmaşıklık ile ilgili daha da önemli bir sorun, evrimsel biyolojiyle halihazırda rahatlıkla açıklayabildiğimiz konuları "Tanrı" gibi hiçbir soru işaretine cevap olmadığı gibi, daha büyük soru işaretlerine kapı aralayan bir kavramı "çözüm" veya "cevap" olarak ileri sürmesidir. Bu, parsimoni (Okkam'ın Usturası) ilkesiyle çelişen bir durumdur. "Saat benzetmesi"nin ve bunun biyolojik anlamdaki uzantılarının düştüğü hata aynıdır: Son ürüne bakarak, sistemin var

oluşuyla ilgili genellemelere ve sonuçlara varmak...

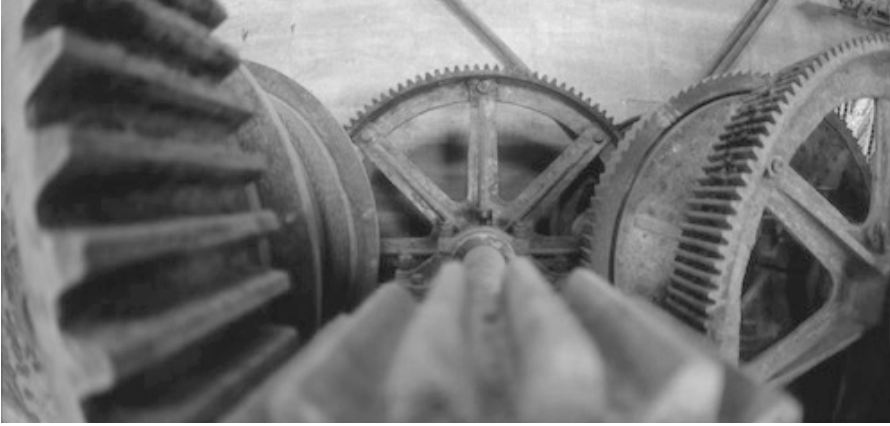
Eğer ki bir ürünün son haldeki karmaşıklığına bakacak olursanız ve bunun bir anda var olması gerektiğini düşünürseniz, elbette ki o noktaya gelişindeki tüm basamakları atlayacaksınız. Burada döngüsel düşünmeye dayalı bir mantık hatası da bulunmaktadır: "Karmaşık sistemler yaratılmış olmalıdır. Yaratılmış sistemler karmaşıktır." Bu durumda kendi kendinizi tatmin etmekten öteye geçemeyen bir yalan uydurmaktasınız.

Halbuki bir saati, ya da karmakarışık bir yapıya sahip olan bir aslanı düşünecek olursanız, ikisi de o son haline birdenbire gelmemiştir. İkisinin de hem evrimsel, hem de gelişimsel bir tarihi bulunmaktadır. Bir aslanın evrimsel tarihi, memeli atalarından, ondan önce gelen amfibik, balık ve tek hücreli atalarına kadar adım adım takip edilebilir. Her bir dokusu ve her bir sisteminin nasıl evrimleştiği, diğer sistemler ile ilişkilerinin nasıl geliştiği çok net bir şekilde anlaşılabilir. Zaten evrimsel biyoloji, organizmaların bugünkü çeşitliliğine nasıl ulaştığını, evrim dediğimiz doğa yasasının nasıl çalıştığını anlamaya çalışan bir bilim dalıdır. Eğer ki bu karmaşık yapıların kademeli evrimini denklemden çıkarıp, yerine "Tanrı"yı koyacak olursanız, elbette ki bilimsel bir çıkmaza girmiş olursunuz. Zaten Akıllı Tasarımcılar'ın amacı da, yaratılışçılarınkı ile bu nedenle aynıdır: Kafa karışıklığı yaratıp, bu kafa karışıklığından doğan boşluğu Tanrı inancı ile doldurmak... Asırlardır bu strateji asla değişmemiştir.

Öte yandan verdikleri saat benzetiminin bile özü hatalıdır. Bir saat, her ne kadar bir "saatçi" tarafından tasarlanmış olsa da, bu tasarım gökten zembille inmiş bir tasarım değildir. Bir ürünün iki önemli basamağı vardır: Konsept tasarımı ve üretim. Konsept tasarımı, kendisinden önce gelen tasarımlar üzerine inşa edilir. Bu tasarımlar, dönemin ihtiyaçlarına bağlı olarak belirlenir, yoktan, birdenbire, "puf" diye var olmazlar. Saatçiler, dönemin insanların ve şartlarının ihtiyaçlarına en uygun olan tasarım fikirlerini seçerler, diğerlerini elerler. Tasarladıkları



Karışık bir yapıya sahip olan bir organizma, bugünkü haline birdenbire gelmemiştir. Eğer ki bu karmaşık yapıların kademeli evrimini denklemden çıkarıp, yerine "Tanrı"yı koyacak olursanız, elbette ki bilimsel bir çıkmaza girmiş olursunuz.



Akıllı Tasarımcılar'ın sıklıkla sözünü ettiği "fabrika gibi çalışan sistemlerde" sözü geçen fabrikalar bile dümdüz, tek bir aklın sistemli düşüncesi sonucu ortaya çıkmış üretim birimleri değildir. Her bir parçası süreç içerisinde kademeli olarak evrimleşen yapılardır.

rı fikirlere rastgele değişiklikler ekleyip, bunların etkilerini ölçüp biçmeye çalışırlar. Bu çeşitli tasarım fikirlerinden (varyantlardan) şart ve taleplere en uyumlu olanları seçerler, diğerlerini elerler. Bu işlemi bu şekilde sürdürerek, "en uyumlu" tasarım fikirlerini hayata geçirirler. Yani tıpkı evrimin, var olan popülasyon içi çeşitliliğin seçilip elenmesinde olduğu gibi! Tek fark, bir saati tasarlayan kişinin öngörüsü olması, ancak canlıları "tasarlayan" evrimin bir öngörüsü veya planı olmaması, değişen çevre şartlarına göre "uyumlu olan tasarımların" otomatik olarak belirleniyor olmasıdır. Buna rağmen, "belli tasarım ihtiyaçlarına göre" bile evrimleşmiş canlılar vardır: Evcil köpekler, kediler, domuzlar, atlar, inekler, bitkiler bunun yüzlerce örneğinden sadece birkaçıdır! Yani evrimin mekanizmasını anladıktan sonra, ona hükmetmek de mümkündür. Bu bile, evrimin bizlerin tasarım algısının ötesinde bir gerçeklik olduğunu ispatlamaya yetecektir.

Bir saat tasarımının hayata geçirilmesinin ikinci basamağı ise "üretim"dır. Bir saat, Akıllı Tasarımcılar'ın iddia ettiği gibi, tüm karmaşıklığına rağmen bir anda ve bütün parçalarıyla birlikte var olmaz. O parçalar, belirli sıralar ve şekillerle oluşur, ondan sonra bir araya gelirler. Elbette ki inorganik yapı bir saatin üretimi ile organik yapı bir canlının üretimi arasında sadece organik/inorganik kimya dalları arasındaki farktan ötürü bile doğan bol miktarda fark vardır. Ancak buna rağmen iki sistem de özünde benzer şekillerde, bir "üretim hattından" geçerek var olur. Kimi zaman bu üretim hatlarının ürüne

göre, kimi zamansa ürünün üretim hatlarına göre şekillendirilmesi gerekir. Bu süreç de tamamen evrimin öngördüğü gibi kademeli ve birikimlidir. Sanılanın aksine, Akıllı Tasarımcılar'ın sıklıkla sözünü ettiği "fabrika gibi çalışan sistemlerde" sözü geçen fabrikalar bile dümdüz, tek bir aklın sistemli düşüncesi sonucu ortaya çıkmış üretim birimleri değildir. Her bir parçası süreç içerisinde kademeli olarak evrimleşen, değişen, gelişen yapılardır.

Bir canlının gelişim basamakları da, bir saatin üretim basamakları gibidir. Gelişim sistemlerinde meydana gelen ufak tefek farklılıklar, son üründe de çeşitli farklılıklara neden olabilmektedir. İnorganik yapı sistemlerin aksine organik yapı sistemler değişikliklere çok daha dirençlidir. Bir insan, 6 parmaklı veya farklı deri renkli doğsa bile hayatta kalabilir; ancak bir saat fazladan bir kola sahip olacak biçimde üretilirse çalışmaz. Dolayısıyla Akıllı Tasarımcılar, ilkökul düzeyinde, en basit hayat bilgisi derslerinden bile yoksun argümanlar üretmektedirler. Organik kimya ile inorganik kimyanın farklarından bihaberdirler veya bu şekilde davranarak hedef kitlelerini aldatmayı hedeflemektedirler. Bu temel farklar öğrenildiğinde, saat benzetiminin ne kadar içi boş ve hatalı olduğu anlaşılacaktır.

Kaldı ki, Akıllı Tasarımcıların "saat benzetimi"ne yönelik çürütmeleri es geçebilmek adına uydurdukları diğer benzetimler (analojiler) de hatalıdır. Bunun en meşhur örneği, "fare kapanı benzetimi"dir. Bu benzetime göre, tıpkı saat örneğinde olduğu gibi bir fare kapanının da

hiçbir parçasının çıkarılamayacağı, hiçbir parçasının değiştirilemeyeceği, aksi takdirde kapanın işlevini göremeyeceği iddia edilir. Bu, Brown Üniversitesi'nin meşhur evrimsel biyologlarından Kenneth Miller'ın fiziksel bir fare kapanını değiştirmek suretiyle yaptığı deneyler ve Delaware Üniversitesi Biyolojik Bilimler Bölümü'nden John H. McDonald tarafından yazılan "İndirgenebilir Karmaşıklıkta Bir Fare Kapanı" başlıklı makalesiyle çürütülmüştür. Bu önemli biyologların yaptıkları şey, basitçe, marketten aldıkları herhangi bir fare kapanının parçalarını değişik sıralarda çıkararak, halen çalışabildiklerini göstermektir. Benzer şekilde, kapanın parçaları az miktarda değiştirildiğinde, kapanın halen çalışabildiğini göstermişlerdir. Bu sayede, gerici Akıllı Tasarım argümanlarının bile birikimli seçilimin gerçekliğini ispatlamakta kullanılabileceğini deneysel yöntemlerle ispatlamışlardır [6][7]. Elbette ki bu bilim insanlarının yaptıkları birazcık "satirik"tir. Yani, söz konusu argümanları ileri süren Michael Behe gibi insanların temelsiz argümanlarını eğlenceli bir şekilde çürütmek, bunu yaparken de söz konusu şahısların cehaletlerini araç olarak kullanarak modern bilime dair gerçekleri insanlara anlatabilmektedir. Her ne kadar İngilizce olsa da, Kenneth Miller'ın fare kapanını ufak evrimsel değişimlerden geçirerek bir kravat iğnesi görevi görececek biçimde evrimleştirmesini gösteren videoyu bulup izlemenizi tavsiye ederim, oldukça eğlencelidir (bir örneği [8] numaralı kaynağımızda görülebilir).

Görülebileceği gibi Akıllı Tasarımcıların İndigenemez Karmaşıklık argümanı ile yaptıkları şey oldukça basittir: Tüm canlıların tüm özelliklerini tek bir kefeye koyarlar ve hepsini "karmaşık" olarak isimlendirirler. Sonrasında, karmaşıklığın "basit, kademeli evrime indirgenemez" olduğunu iddia ederler. Bu sayede, yoktan bir "boşluk" yaratırlar. Sonrasında ise bu boşluğu, yaratılışçıların da asırlardır yaptığı gibi "Tanrı" fikri ile doldururlar. Yani "Boşlukların Tanrısı" olarak bilinen, nasıl çalıştığını ya da ne olduğunu bilmediğimiz şeyleri "Tanrı'ya atfetme" şeklinde yürüyen klişeleşmiş argümanı süsleyip, püsleyip, halka satmaya çalışırlar.

Bu, en kibar tabiriyle acınası ve asla “yutulmaması gereken” bir çabadır. Çünkü Akıllı Tasarımcılar ve yaratılışçılar her canlıyı ve her özelliği tek bir fırçayla aynı renge boyayıp, aynı kefedede değerdendirirken, gerçek bilimi üreten evrimsel biyologlar her bir canlının her bir özelliğine ayrı ayrı odaklanmak zorundadırlar. Birisi “Canlılar karmaşıktır; dolayısıyla yaratılmış olmalıdırlar.” argümanı ile size saldırırken, sizin uzmanlık alanınız olan *Libytheana carinenta* türü kelebeklerin kanatlarındaki beyaz lekelerin dağılımı ve asimetrisinin evrimsel kökenleriyle ilgili açıklamalarda bulunmanız mümkün olmayacaktır. Zira siz kendi uzmanlık alanınızdan söz ederken, karşınızda Cehalet Argümanı üzerine kurulu iddialar geliştiren şahıs kolayca herhangi bir diğer canlıya ve herhangi bir diğer özelliğe sıçrayacak ve konuyu dağıtacaktır. Bir sonraki sefer bir Akıllı Tasarımcı ile tartışırken dikkat edin; mutlaka ama mutlaka bir diğer türe sıçrayarak sizin çürütmelerinizden korunacaklardır (ya da korunduklarını sanacaklardır). İşte bu şekilde dengesiz bir tartışma platformu varken, gerçek bilimseverlerin ve bilim savunucularının gerici ve bilimin temellerini anlamaktan yoksun Akıllı Tasarımcılar ve yaratılışçılara karşı doğrudan bir zafer kazanmaları mümkün değildir. Belki de bu nedenle ben, Evrim Ağacı’nın hedefini “öğrenmek isteyenlere öğretmek” olarak belirledim. Zira öğrenmemeye ant içmiş 1 kişiye harcayacağınız enerjiyle, öğrenmeye aç 1000 insanı bilgiyle donatabilirsiniz.

## 2. Teistik Evrim

Akıllı Tasarımcılar tek tipte gelmezler. Her ne kadar ben yazımda “Akıllı Tasarımcılar” diye genellesem de, eminim ki oralarda bir yerlerde “*Yoo, ben böyle düşünmüyorum ki*” diyen; ancak hemen sonrasında tipik Akıllı Tasarım argümanlarının form değiştirmiş versiyonlarını savunmaya devam edecek insanlar vardır. Bu gibi kişiler arasında en yaygın olan ikinci argüman, “Teistik Evrim” argümanıdır.

Bu argümana göre evrim var olabilir (dikkat edin, “olabilir” – bu kişiler genelde doğrudan evrimi kabul etmek istemezler;

çünkü yaratılışçı tabanlarından kopmaktan çekinirler); ancak evrim gerçek olsa bile bunu sürdüren Tanrı’dır (ya da bir Akıllı Tasarımcı iseniz, “yaratıcı güçtür” diyebilirsiniz).

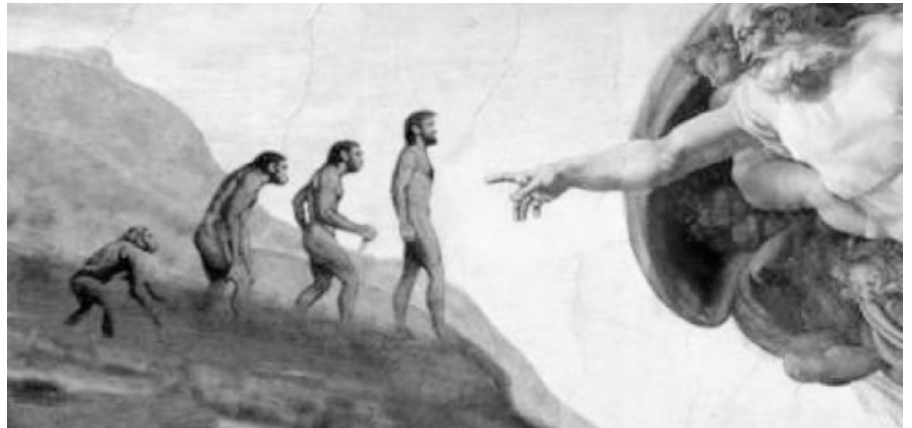
Bu iddianın İndirgenemez Karmaşıklık’tan çok fazla bir farkı bulunmamaktadır. Ancak bu argümandan söz ederken, “olasılık” kavramından bahsetmemek eksik olacaktır. Ayrıca olasılık kavramından söz etmek, hem yazının başındaki anlatımla konuyu bağlamamı mümkün kılacak, hem de Akıllı Tasarımcıların sık düştüğü bir diğer temel yanlış göstermemizi sağlayacaktır.

Teistik evrim olgusunun arkasında yatan en temel düşünce, karmaşık yapıların kendiliğinden oluşma ihtimallerinin son derece düşük olması nedeniyle bunların mutlaka yönlendirilmiş olması gerektiğidir. Bir diğer deyişle, ülkemizdeki meşhur Akıllı Tasarımcılar da dahil olmak üzere, Dünya’daki Akıllı Tasarımcılar’ın genel olarak yaptığı, geçmişe bakıp çeşitli olayların olma olasılıklarının kabaca ne olduğunu hesaplamaktır. Bu olaylar, genellikle çok düşük olasılıklı olaylardır; en azından böyle sunulmaktadır. Sonrasında ise bunlar illa evrimleşmiştir diyeceksek bile, bir Tanrı güdümünde evrimleşmiş olmaları gerektiği iddia edilir, çünkü düşük olasılıkların gerçekleşmesi mümkün değildir.

Bu yaklaşım, anında tehlike ve sahtekarlık çanlarının çalmasına neden olmalıdır. Zira geçmişe yönelik yapılan olasılıklar, birçoğumuzun aşına olduğunun aksine oldukça tehlikelidir. Örne-

ğin, Ankara’nın Türkiye’nin başkenti ilan edilmiş olma olasılığı sizce nedir? Ya da ABD’nin Küba ile bir kriz yaşamaması olasılığı? Bir düşünsenize, var olabilecek tüm olası (var olan, var olmuş ve henüz var olmayan) ülkeler arasından spesifik olarak ABD ve Küba, çok spesifik bir konuda kriz yaşamışlardır. Bu krize neden olacak tüm unsurlar ve tüm kişiler, tam da olmaları gereken şekilde ve zamanlarda var olmuş, tam da yapmaları gereken şeyleri yapmış, tam da konuşmaları gereken kişilerle konuşmuş, tam da söylemeleri gereken şeyleri söylemiş ve bugün “Küba Krizi” dediğimiz şeye sebep olmuşlardır. Bunun detayları önemli değildir; ancak detaylarının sayıca fazlalığı ve her birinin o sırayla gerçekleşme ihtimali öylesine düşüktür ki, böyle bir olasılığın gerçekleşmesi olanaksızdır. Bu durumda biz insanların her adımının, her ülkenin her liderinin her kararının “yaratıcı bir güç” tarafından kontrol edildiğini mi düşünmeliyiz?

Elbette hayır. Çünkü olasılık hesapları böyle yapılmaz. Bu şekilde geriye dönük hesaplarda ve bundan yola çıkarak “yaratıcı kontrol” olduğunu iddia eden argümanların iki tipik hatası vardır: Birincisi, varsayım hatalarıdır. Olasılık hesaplarını yaparken, doğru varsayımları ve faktörleri seçmek gerekir. Örneğin bir zar oyununun olasılıklarını hesaplarken. İkincisi ise, olasılıkların genellikle geleceğe yönelik yapılmasıdır. Olasılık matematiğinden söz ederiz, çünkü henüz gerçekleşmemiş şeylerin gerçekleşme olasılıklarını bilmek isteriz. Olasılık hesapları, halihazırda gerçekleşmiş şeyler



“Teistik Evrim” argümanına göre evrim var olabilir. Ancak evrim gerçek olsa bile bunu sürdüren Tanrı’dır.





*Cansızlıktan canlılığın evrimi konusunda eksik bilgilerimiz olduğu doğrudur, Ancak bu boşlukları Tanrı ile dolduramayız.*

için yapılamaz. Yapılsa bile elde edilen bilgi, gerçek anlamıyla “bilgi” değildir, çünkü yeni bilgi katma değeri olmayan bir sonuçtur. Geçmişte yaşanmış olayların olasılıkları iddia edildiği gibi küçük değildir; tam tersine, o olasılık tam olarak %100’dür. O olaylar yaşanmıştır! Örneğin Küba Krizi yaşanmıştır! Ankara başkenttir! Naziler, 2. Dünya Savaşı’nı kaybetmişlerdir! Osmanlı İmparatorluğu, Viyana’yı kuşatmış ama alamamıştır! Tüm o ufaklık olasılıklara rağmen, sayısız sperme, olası binlerce yumurtaya ve babanızın tanışabileceği tüm potansiyel eşlere rağmen siz (ve spesifik olarak siz) var olabilmişsinizdir! Tüm bunların olasılığı artık 1’dir. Olasılıklar, bir şey gerçekleşene kadar işlevseldir. O şey gerçekleştikten (ya da gerçekleşemedikten) sonra olasılık sabitlenir: Ya %0 olur, ya %100. Bir şey ancak ve ancak “gerçekleşme sürecinde” ise %0 - %100 arasında bir değer alır. Çünkü olasılıkla-

rı hesaplamamızı sağlayan, söz konusu olayların gerçekleşmesine dair elimizde olan bilgilerdir. Ask A Mathematician isimli sitede bir fizikçinin izah ettiği gibi:

*“Olasılık, aşırı derecede öznel bir konudur. Bir olayın geçmişte yaşanıp yaşanmadığı veya gelecekte yaşanıp yaşanmayacağı çok da fark etmez; çünkü bir olasılığı tanımlayan, sizin o olayı tanımlamak için sahip olduğunuz bilgidir. Buna rağmen, bir şeyin geçmişte yaşanmış olması, o konuda bilgi sahibi olabilmemiz açısından çok faydalıdır. Eğer ki bir çeşit zaman yolcusu olsaydınız, bir para atımının sonucunu tahmin etmek, o para atıldıktan sonrasına gidip sonucu bakmak kadar basit olurdu. Para atımından önce sonucu tahmin etmeye çalışmak yersiz bir çaba olurdu. İşte tam olarak bu nedenle Vadeli (Geleceğe Dönük) Sözleşmeler Piyasası denen bir kavram vardır; ancak Geçmişe Dönük Sözleşmeler Piyasası diye bir kavram bulunmaz.”* Elbette kuantum düzeydeki bilgilerimiz, hiçbir şeyden kesin emin olamayacağımızı söyler; ancak doğal sistemlerde her olay ve her olgu, doğru seviyede bir analiz ile incelenmelidir. Eğer ki insanlık tarihinde yaşanmış bir olayı kuantum fiziği ile açıklamaya kalkarsanız, tamamen gerçek dışı bir modelleme yapmış olursunuz. Ya da bir atom-altı parçacığın davranışlarını sosyal bilimlerden gelen bir teoriyle açıklamaya kalkarsanız da hata edersiniz. Söz konusu teoriler, o teorilerin hedef aldığı doğa yasalarını açıklamak için kullanılmak zorundadır. Bu bakımdan ele aldığımızda, canlılığın var oluşunu izah eden biyokimya ile günümüzdeki canlı çeşitliliğinin nasıl meydana geldiğini izah eden evrimsel biyoloji, kuşkuyla yer bırakmaz bir şekilde süreçleri izah edebilmektedirler. Cansızlıktan canlılığın evrimi konusunda eksik bilgilerimiz olduğu doğrudur, ancak bu boşlukları Tanrı ile dolduramayız. Evrim Teorisi dahilinde de bilmediğimiz birçok konu mevcuttur, zaten bu sayede bilim ilerler. Ancak o bilmediklerimiz, teorinin geneli veya geçerliliğiyle ilgili soru işaretleri değildir; spesifik bazı canlıların, spesifik bazı özellikleri ile alakalı bilgi eksiklerine dayalı soru işaretleridir. Araştırmalar sürdükçe, bu soru işaretleri de giderilecektir; ancak bu bulgular muhtemelen hiçbir zaman Evrim Teorisi’ni bir bütün olarak çürütemeyecektir.

Bu açılarından incelendiğinde, Akıllı Tasarım’ın daha en başından temel argümanı hatalıdır: Etrafımızdaki karmaşık yapıların var olabilmesi için yaptıkları olasılık hesapları gerçeği yansıtmamaktadır. Bu hesaplar, çok temel matematik kurallarıyla bile çelişmekte, çelişmeyen noktalarda ise Akıllı Tasarımcılar tarafından çarpıtılarak “göz korkutucu sayılar ve olasılıklar” haline dönüştürülmekte, yine tipik bir strateji olarak “boşluklar” yaratmak hedeflenmekte ve bu boşluklar Tanrı veya yaratıcı bir güç müdahalesi ile doldurulmaya çalışılmaktadır.

Bu bakımdan, Teistik Evrim argümanı da, evrimsel biyolojinin arkasında yatan mantığı, matematiği, bulguları, deneyleri ve sonuçları anlamayan insanların geliştirdiği, temel evrimsel biyoloji bilgileri edinildikten sonra bu tip yersiz ve hatalı açıklamaların hiçbirine gerek kalmadığı kolaylıkla anlaşılabilecektir. Modern bilim hali hazırda bu soru işaretlerinin hepsine tatmin edici cevaplar verebilecek kadar bulguya sahiptir. Evrim Teorisi, temel konularda boşluklara yer bırakmayacak kadar sağlam temellere oturtulmuş bir teoridir.

Bu bakımdan, Teistik Evrim argümanı da, evrimsel biyolojinin arkasında yatan mantığı, matematiği, bulguları, deneyleri ve sonuçları anlamayan insanların geliştirdiği, temel evrimsel biyoloji bilgileri edinildikten sonra bu tip yersiz ve hatalı açıklamaların hiçbirine gerek kalmadığı kolaylıkla anlaşılabilecektir. Modern bilim hali hazırda bu soru işaretlerinin hepsine tatmin edici cevaplar verebilecek kadar bulguya sahiptir. Evrim Teorisi, temel konularda boşluklara yer bırakmayacak kadar sağlam temellere oturtulmuş bir teoridir.

### 3. Tasarlanmış Karmaşıklık

1980’lerin sonunda fiziksel kimyager ve yaratılışçı Charles Thaxton [9], 1990’larda ise matematikçi, teolog ve filozof William Dembski tarafından ileri sürülen bir diğer argüman ise, hücredeki

Teistik evrim olgusunun arkasında yatan en temel düşünce, karmaşık yapıların kendiliğinden oluşma ihtimallerinin son derece düşük olması nedeniyle bunların mutlaka yönlendirilmiş olması gerektiğidir.

"bilgi dağıtımı görevinde olan" DNA'nın adeta bir akıllı varlık gibi çalışıyor olduğu, dolayısıyla bu akıllı varlığın da vereceği komutları akıllı bir yaratıcıdan almak zorunda olduğudur [10]. "Tasarlanmış Karmaşıklık" denen bu argümana göre, doğadaki herhangi bir karmaşıklığın arkasında yatan sebep DNA'dır. Bu DNA ise, "kendiliğinden var olmuş olamaz"; dolayısıyla da bir diğer akıllı tasarımcıdan komutlar almak zorundadır. Bu çarpık genetik anlayışını Bilgi Teorisi'yle birleştiren Dembski, belirli bir işi yapmaya yarayan karmaşık bir bilginin kendiliğinden var olma ihtimalinin 10 üzeri 150'de 1 olduğunu hesaplamış, dolayısıyla bu olasılığın bir yaratıcı tarafından var edilmesi gerektiğini ileri sürmüştür.

Tanıdık geldi mi? Sıradan, "çok düşük olasılık" argümanı. Bir diğer deyişle, "Nasıl olabileceğini aklım almıyor, dolayısıyla gerçek olamaz." argümanı... Elbette ki bu argümanın da işini gerçekten hakkıyla icra eden birçok matematikçi tarafından hızla çürütülmesi çok gecikmemiştir. Örneğin James Madison Üniversitesi'nden Jason Rosenhouse, *"Anti-Evrimsel Matematikçi Nasıl Kötüye Kullanıyorlar?"* başlıklı makalesinde sözlerini şu şekilde bitirmektedir [11]:

*"Bir akademisyen için bu iddiaları çürütmek çok basittir. Ancak bu iddialar, halk arasında tutulabilmektedir. Akıllı Tasarım teorisyenleri, tıpkı kendilerinden önce gelen yaratılışçılar gibi, bilim insanlarını hiçbir şekilde ikna edemeyeceklerini bilmektedirler. Bunun yerine fikirlerini konu hakkında eğitimi olmayan halka pazarlamaktadırlar. Bunu yaparken de bilimin metodlarını ve bulgularını kullanıyor gibi yapmaktadırlar. Çoğu zaman bunu yaparken de sundukları tek fikir, kendilerine ait olan fikirlerdir."*

Tasarlanmış Karmaşıklık argümanının en temel hatası, doğayı anlamak için kullandığımız modelleri ve teorileri bir bir içeriklerinden sıyrıyor ve geriye kalanları "yaratıcı" yaftasıyla niteliyor olmasıdır. Örneğin Dembski, kendi "teorisi"ni geliştirirken, öncelikle doğaya dair yaptığımız açıklamaların düzenliliğini hiçe saymaktadır. Sonrasında, matematik dilinde "gerçekleşmiş olasılık" dediğimiz, halk

arasında ise "şans" olarak söz edilen olguyu hiçe sayar. Bundan sonra bilimsel açıklamalarımızdan geriye kalanları, "tasarlanmış zorunda olmalıdır" diyerek kestirip atmaktadır. Bu durum, Dembski'nin "kabul ettiği" açıklamaların kendi önyargılarına yenik düşmesine neden olmaktadır. Dembski, işine gelen kategorideki açıklamaları seçmekte, diğerlerini görmezden gelmektedir. Bu şekilde "akıllı" seçilmiş açıklamaların "tasarım"ı işaret etmesi son derece normaldir. Akıllı Tasarımcılar, tipik bir sahtebilimcinin yaptığı gibi, sadece işlerine gelen verilere odaklanmakta, gerisini hiçe saymaktadırlar.

#### 4. Hassas Ayarlanmış Denge

Ve geldik en meşhur Akıllı Tasarım argümanına... Hassas Denge Argümanı, ya da Hassas Ayarlanmış Denge. Kolaylık olması bakımından buna kısaca HAD argümanı diyelim... Bu argüman aslında evrimsel biyoloji ile alakalı değildir; daha ziyade kozmolojiyi, yani Evren'in var oluşunu ilgilendiren bir argümandır; ancak evrimsel biyoloji üzerine de doğrudan etkisi olduğu gibi, ilhamını da "insan gibi karmaşık canlıların var olabilmesinden" alır. Yani diğer tipik Akıllı Tasarımcı argümanlar gibi...

HAD argümanı, kimi zaman 5-6 adet, kimi zaman 30-35 civarında fiziksel sabit ve parametrenin, tam da canlılığı ve bildiğimiz anlamıyla Evren'i oluşturacak biçimde hassas bir şekilde seçildiğini, dolayısıyla bu seçimin akıllı bir tasarımcı tarafından yapılmış olması gerektiğini

iddia eden bir argümandır. Sözü edilen fiziksel sabitler ve parametreler arasında hassas yapı sabiti, proton-elektron kütle oranı, eşleşme sabiti, kütleçekimsel eşleşme sabiti gibi bazı birimsiz sabitler bulunduğu gibi, kimi kaynaklara göre ışık hızı, kütleçekim sabiti, Planck sabiti, manyetik/elektrik sabitler, Bohr manyeton sabiti gibi diğer sabitler de bunlara dahil edilmektedir. Argüman sahiplerine göre bu sabitlerin birazcık bile değiştirilmesi, Evren'in yapısını kökten bir biçimde ve tamamıyla değiştirecektir; dolayısıyla günümüzdeki Evren'in başka parametrelerle var olması mümkün değildir. Bu durumda bu parametreler, akıllı tasarımcı tarafından seçilmiş ve hassaslıkla ayarlanmış olmalıdır; zira bunların şans eseri ortaya çıkma olasılığı çok düşüktür. Bu "olasılık" konusuna değinmiştim; dolayısıyla tekrar değinmeyeceğim; ancak argümanın ilk kısımları ilgi çekicidir ve burada detaylıca işlemeye çalışacağım.

Evrimsel biyologlar, kozmologlar ve diğer bilim insanları, bundan önce sözünü ettiğim diğer Akıllı Tasarım argümanlarını bir bir ve kolaylıkla çürütmüşlerdir ve Akıllı Tasarımcılara neredeyse hiç oyun alanı bırakmamışlardır. HAD argümanı ise, çürütmesi birazcık daha zor olan bir argümandır; ancak bunun da büyük oranda başarılı olduğunu rahatlıkla söyleyebilirim. Buna az sonra değineceğim.

Argümanın çürütmesinin zorluğu, aslında argümanın gerçeği yansıtmamasından kaynaklanmamaktadır. Diğer argümanlar gibi hatalı ve çarpıtmaya dayalı bir argümandır; çok temel bilimsel gerçekleri



*Bir diğer Akıllı Tasarımcı argümanı, Tasarlanmış Karmaşıklık'tır. Bu görüşe göre DNA adeta bir akıllı varlık gibi çalışıyor, dolayısıyla bu akıllı varlığın da vereceği komutları akıllı bir yaratıcıdan almak zorunda olduğudur.*

hiçe sayar ve görmezden gelir, olabildiğince “boşluklar” yaratma üzerine kurulu-  
dur ve bu boşlukları Tanrı ile doldurmaya  
çalışır. Bu argümanın çürütülmesindeki  
asıl zorluk, diğerlerinin aksine bu argü-  
manın bilimsel standartlara daha uygun  
bir biçimde geliştirilmiş olması, dolayısı-  
yla birazcık daha fazla “bilimsel” doğaya  
sahip olmasındandır. Bu güzel bir şeydir;  
zira Akıllı Tasarımcılar gibi bilim karşıtla-  
rının bile doğru eğitim sayesinde doğru  
argümanlar üretebilecek şekilde eğitilebi-  
leceklerini göstermektedir.

HAD argümanını çürütmek, belli bir  
düzeyde kozmoloji bilen insanlar için  
aslında oldukça basittir. Ancak bunu di-  
ğer insanlara anlatması birazcık zordur;  
burada elimden gelenin en iyisini yapa-  
cağım. Bunu yaparken, ünlü fizikçi Sean  
Carroll’un Greer Heard Point-Counterpo-  
int Forum isimli oturumunda HAD argü-  
manına yönelik yaptığı harika çürütmeyi  
kullanacağım [12]. Elbette bire bir an-  
lattıklarını aktarmayacağım; kendimden  
bolca bilgi katacağım (dolayısıyla yorum  
katılmamış versiyonu için doğrudan vide-  
oyu izlemenizi tavsiye ederim). Bu kendi  
görüşlerimle harmanlanmış açıklamaları  
yaptıktan sonra, Carroll’ın atladığı çok  
kritik bir noktayı sunarak, onun da anlat-  
tıklarıyla birlikte bir bütün olarak Akıllı Ta-  
sarımla düşünce akımını toplu bir şekilde  
rafa kaldırabilmeyi umuyorum.

Carroll’ın konuşmasını omurga edin-  
mek istedim, çünkü Türkiye’deki litera-  
tür (yazın) içerisinde bu çürütmenin en  
azından özetinin ve doğru bir yorumunun  
bulunmasının çok önemli olacağı kanaa-  
tindeyim. Sanıyorum *Bilim ve Ütopya* da,  
bu içeriği Türkçeye kazandırmak adına  
en önemli kaynaklardan birisi olacaktır.

Carroll, konuşmasının bu bölümüne  
HAD argümanını geliştirenleri överek  
başlamaktadır. Çünkü ortada belli bir  
olgu vardır (“Evren ve var oluş”) ve bu  
olguyu açıklamaya yönelik iki teori bu-  
lunmaktadır: Akıllı Tasarım/Yaratılışçılık  
ve Natüralizm (Doğalcılık, Bilim). Ancak  
bunu söyledikten sonra, HAD argümanı-  
nın “yine de berbat ve hiçbir şekilde tat-  
min edici olmayan” bir argüman olduğu-  
nu belirtmektedir. Bu, son derece doğru  
bir tespittir; çünkü bir argümanın “kısmen

iyi geliştirilmiş” olması, o argümanın “iyi  
bir argüman” olduğu anlamına gelmez.  
Carroll, teistik HAD argümanının neden  
tamamen geçersiz olduğunu 5 temel  
maddede ele alarak çürütmektedir:

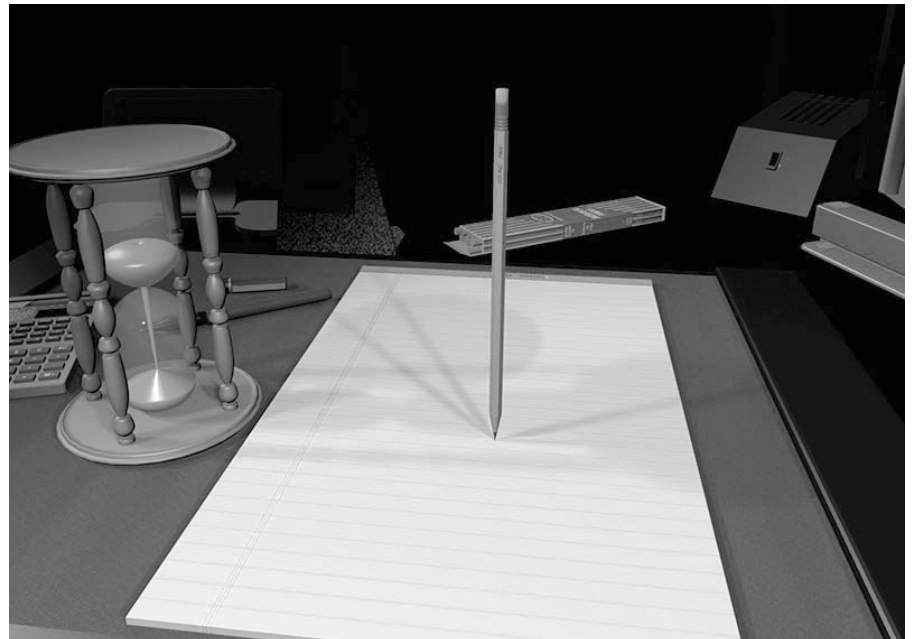
#### 4.1) Hassas Ayarlanmış Denge gerçekte var olan bir şey değildir!

Her ne kadar HAD argümanını ileri  
süren insanlar Evren’deki insanı bile var  
edebilen karmaşıklığın huşusu içerisinde  
duygularımıza hitap ederek bunun  
hassas bir şekilde ayarlandığına dikka-  
timizi çekmek istiyor olsalar da, aslında  
Evren’de herhangi bir şeyin hassas bir  
şekilde ayarlandığına dair hiçbir kanıtları  
bulunmamaktadır. Evet, argümanın da  
iddia ettiği üzere söz konusu paramet-  
relerin bir miktar değiştirilmesi, Evren’in  
dinamiklerini toptan değiştirecektir; bu  
konuda bir hata yoktur. Ancak hata, “do-  
layısıyla bu yeni Evrenler’de hayat olu-  
şamazdı” şeklinde konunun bağlanıyor  
olmasıdır. Bu argümanın kabul edilebilir  
olması için, yaşamın başlayabileceği  
Evren parametrelerinin net bir şekilde  
tanımlanabilmesi gerekmektedir. Bizler,  
“bu Evren” içerisinde yaşamın başlaya-  
bileceğinden eminiz; ancak başka hangi  
tip evrenler içerisinde başlayabileceğine  
dair hiçbir fikrimiz (şimdilik) bulunmuyor.

Dolayısıyla şu anki Evren’in yaşamı ba-  
rındırabilecek tek evren olduğu iddiası  
tamamen gerçek dışıdır ve temelsizdir.

#### 4.2) Tanrı’nın hassas ayara ihtiyacı yoktur!

Hatırlayacak olursanız, Akıllı Tasa-  
rım argümanları, bilimsel araştırmalar ve  
somut açıklamalar sayesinde yaratılışçı  
argümanların çürütülmesi sonrasında  
doğmuştur. Bu argümanlar, mecburen  
yaratılışçı argümanlara göre en azından  
bir miktar özgün olmak zorundadır. La-  
kin teistik argümanlar, asırlar boyunca  
“özenle” hazırlanmış, geliştirilmiş, adeta  
kültürel evrimin zorlu testlerinden geç-  
cek şekilde tasarlanmış argümanlardır.  
Hemen hemen hepsi hatalıdır; ancak bir  
argümanın halk arasında yer edebilme-  
si için “doğru” veya “geçerli” olması ge-  
rekmez; zihinlerde yer edip, dil yoluyla  
yayılacak kadar kalıcı ve inandırıcı  
olması yeterlidir. Gerisini halk ve kültür  
zaten halledecektir. Dolayısıyla Akıllı  
Tasarımcılar bu fazlasıyla süzölmüş ve  
halkı inandırmaya yönelik biçimde kültü-  
rel evrim tarafından seçilmiş argümanları  
değiştirip pazarlamaya kalktıklarında, tu-  
tarlı argümanlar üretmekte güçlük çeker-  
ler. HAD argümanı da, bunun en güzel  
örneklerinden birisidir.



*Hassas Ayarlanmış Denge argümanını ileri süren insanlar Evren’in hassas bir şekilde ayarlandığına dikkatimizi çekmek istiyor olsalar da, aslında Evren’de herhangi bir şeyin hassas bir şekilde ayarlandığına dair hiçbir kanıtları bulunmamaktadır.*





*Eğer ki Çoklu Evrenler Teorisi doğruysa, hangi şartlar altında hangi evrenlerin oluşacağını öngörmemiz mümkün olabilir. Bu durumda, Akıllı Tasarımcılar'ın "hassas ayar" argümanı doğrudan doğruya çöpe gitmiş olmaktadır.*

HAD argümanını savunanlar, çeşitli parametreler tam da olması gerektiği gibi olmaksızın yaşamın başlayamayacağını savunurlar. Bu argüman, içsel olarak Tanrı'nın söz konusu parametreler olmaksızın yaşamı yaratamayacağını ima eder. Bu durum, sanıyorum tüm dindar okurlar tarafından da kabul edileceği gibi, Tanrı'nın gücünü hafife almaktan başka bir şey değildir. Natüralist görüşün aksine teizmde “yaşam” denen olgu, bir grup fiziksel olgunun bir araya gelmesinden ibaret olan bir şey değildir; bundan çok daha fazlasıdır. Tanrı ve kutsal kitap inancı olan dindarlara (teistlere) göre yaşam, fizik ve fizik-ötesinin bir bileşimidir; ancak fizik-ötesi her türlü fizik kuralını es geçebilecek kadar güçlüdür; çünkü doğrudan doğruya Tanrı'dan kaynaklanmaktadır. Natüralist ve bilimsel dünya görüşünde ise yaşam, atomların bir bütününden ibarettir ve tamamen fiziksel (ve o fizik üzerine inşa edilen kimyasal ve biyolojik) bir olgudur. Bu durumda, natüralist dünya görüşünde belli fiziksel parametreler yaşam için “vazgeçilmez öneme sahip” olsa da, teistik dünya görüşü için böyle değildir. Tanrı, sınırsız gücüyle her yasayı es geçebilir, her kuralı değiştirebilir olmalıdır. Bu nedenle teistik bir inançtan fazlası olmayan Akıllı Tasarımcılar'ın bu kadar büyük bir inatla yaşamı çeşitli fiziksel parametrelere bağlıyor olmaları

oldukça şaşırtıcıdır.

#### 4.3) Söz konusu parametreler, sandığınız kadar “hassas” olmayabilir!

[illegible]

Aslına bakarsanız spesifik olarak bu örnekte, kozmolojik genişleme sabitinin alabileceği değerlerin Genel Görelilik Teorisi'ndeki karmaşık denklemlerden

çıkarmamız mümkündür. Bu oldukça zor bir iştir; ancak bunu yapacak olursanız, söz konusu parametrenin söz konusu ufacık ve “hassas” sayı olma olasılığının 1, yani %100 olduğunu matematiksel olarak ispatlayabilirsiniz. Yani bu sayı, zaten bu sayıdan başka hiçbir değer alamaz! Dolayısıyla hassas ayarlanma gibi bir durumdan da söz etmemiz mümkün değildir.

Görülebileceği gibi, yeni bilgiler ışığında bu parametrelere yönelik algılarımız kökünden değişilmektedir. Elbette, bu doğrudan matematik kullanımı sonucu yapılan olasılık hesabıyla diğer parametrelerin her birinin de o şekilde olma olasılığının %100 olduğunu iddia etmiyorum; henüz bu yapılabilmiş değil. Ancak en azından “hassas” olduğu iddia edilen 1 parametrenin bile matematiksel olarak zaten o şekilde olmak zorunda olduğu anlaşılabilirse, belki de parametrelere bakarak “hassas ayarlardan” söz etmek için fazlasıyla aceleci davranıyoruzdur, kim bilir?

#### 4.4) Çoklu Evrenler Teorisi, HAD argümanını tek başına geçersiz kılabilir!

Bizim Evren'imiz, şu anda var olan tek evren olmak zorunda değildir; hatta Evren'imizin tek evren olmama ihtimalinin epey yüksek olduğunu söylemek hatalı olmaz. Yazımın başında, tek bir Evren içerisinde bile yaşamın başlayabileceği noktaların sayıca devasallığından söz etmiştim. İşte o, biraz da bu nedendeydi: Sadece Evren'de bile yaşam sayısız noktada başlayabilir ve muhtemelen gerçekten de bu şekilde, sayısız noktada başladı ve bizler, onlardan sadece birisiyiz. Ancak o devasa sayıların ötesinde, Evren'in kendisi bile katrilyonlarca, hatta belki de sonsuz sayıda evrenden sadece birisi olabilir. Bu durumda, söz konusu parametrelerin "hassas" olmasının hiçbir anlamı olmayacaktır; zira bizler, "bizim için doğru" olan evrenlerden birinde bulunmaktayızdır. Elbette ki "bizim için uygun" olan bir evrene bakıp da "Aa, adeta bizim var olmamız için yaratılmış." diye düşünmek kolaydır. Halbuki, Douglas Adams'ın da meşhur bir şekilde bahsettiği gibi, nasıl ki bir çukur, suyun içerisine

dolması için özellikle tasarlanmamışsa; ancak su, yapısı gereği çukurlara doluyorsa; Evren de bizim var olmamız için yaratılmamıştır. Bizim var oluş dinamiklerimiz, söz konusu Evren içerisinde var olabilmemiz için uygundur, hepsi bu!

Çoklu Evrenler, kozmologlar arasında olduğu gibi, Akıllı Tasarımcılar arasında da özenle kaçınılmaya çalışılan, mümkünse tamamen uzak durulan, hatta çürütülmeye çaba gösterilen teorilerden birisidir. Halbuki bu teori, halihazırda var olan ve doğruluğundan oldukça emin olduğumuz fiziksel teorilerin bir öngörüsünden ibarettir. Akıllı Tasarımcılar'a inat veya cevap olsun diye geliştirilmemiştir; tam tersine, halihazırda var olan bir fiziksel öngörü, Akıllı Tasarımcılar'ın "en güçlü" olarak addedilen argümanlarından birinin altını doğrudan doğruya oymaktadır. Yani argüman, tıpkı diğerleri gibi, çürük temeller üzerine inşa edilmiştir.

Bu durum, benim bu konuyla ilgili önemli bulduğum son bir noktayla da ilgili; o nedenle buna geri döneceğim. Ancak bu noktada bilmenizi istediğim bir nokta, Çoklu Evrenler Teorisi üzerine çalışan bilim insanlarının belli başlı parametreleri bildiğimiz takdirde, diğer parametrelerin alabilecekleri değerleri bir olasılık dağılımı halinde gösterebildikleridir. Yani eğer ki Çoklu Evrenler Teorisi doğruysa, hangi şartlar altında hangi evrenlerin oluşacağını öngörmemiz mümkün olabilir. Bu durumda, Akıllı Tasarımcılar'ın "hassas ayar" argümanı doğrudan doğruya çöpe gitmiş olmaktadır.

#### 4.5) Akıllı Tasarımcıların ve teistlerin açıklamaları, eldeki bilimsel problemi çözmeye yaramamaktadır.

Teizm ve onun bir uzantısı olan Akıllı Tasarım, bilimi baş aşağı eden bir şekilde çalışmaktadır. Normalde bilimde, etrafımızdaki olgulara bakarak bazı teoriler geliştiririz ve bu teoriler ışığında bazı diğer olguların nasıl olması gerektiğini öngörmeye çalışırız. Sonrasında ise bu olguları, kendi öngörülerimiz ile kıyaslayarak, teorilerimizin doğru olup olmadığını test ederiz. Teoriler ya doğrudur; ya da yanlış... Buna bağlı olarak ya teoriyi terk



*Teizm ve onun bir uzantısı olan Akıllı Tasarım, bilimi baş aşağı eden bir şekilde çalışmaktadır.*

ederiz ya da düzeltmeye çalışır ve tekrar deneriz. Bu döngü sonucunda etrafımızda olan biteni izah edebilen çok güçlü teoriler ortaya çıkar.

Bu durumda, Akıllı Tasarımcılar'ın yapması gereken de etrafımızdaki olgulardan yola çıkarak bir teori inşa etmeleri ve "Benim teorim ışığında şu olgu şöyle olmalıdır, bu olay böyle yaşanmalıdır." şeklinde öngörülerde bulunmaktır. Yani Akıllı Tasarım ışığında bir evrenin neye benzemesi gerektiğini, şu anda içinde bulunduğumuz Evren'den bağımsız olarak öngörebilecek bir teori geliştirmeleri şarttır. Ne var ki Akıllı Tasarımcılar'ın elinde böyle bir teori bulunmamaktadır; çünkü Akıllı Tasarım bir bilim değil, bir sahtebilimdir. Bilimmiş gibi pazarlanan, bilimmiş gibi bir dil kullanan; ancak bilimsel gerçekliklerle hiçbir alakası olmayan bir sahtekarlık ürünüdür. Astrolojiden, UFOculuktan, simyadan, komplo teorisiyenliğinden farksızdır.

Buna karşılık, natüralist ve materyalist bir biçimde geliştirilen teorilerin her birinin öngörülleri Evren'e bakarak doğrulanabilmektedir. Buna Carroll üzerinden birkaç örnek vereyim:

•Örneğin bir Akıllı Tasarım teorisi geliştirecek olsaydık, yaşamın var olabilmesi için gerekli olan parametrelerin ayarlanma miktarının "yeterli olacak kadar" olmasını beklerdik, gereğinden fazlasına gerek olmazdı (çünkü "akıllı" bir tasarım-

cı tarafından tasarlanmaktadır). Halbuki natüralist ve bilimsel bir perspektifte geliştirilen bir teoride, parametrelerin ayarı gereğinden fazla hassas olmalıdır; çünkü sonucunda üreteceği ürün ("yaşam"), önceden planlanmış ve tasarlanmış bir ürün değildir; dolayısıyla bu ayarlama miktarının önemli bir bölümünün "yaşamı üretmek" ile hiçbir alakası olmamalıdır. Gerçekten de gördüğümüz, ikincisidir! Örneğin Evren'in başlangıçtaki entropisi (düzensizliği), yaşamı başlatmak için gerekenden çok, çok, çok ama çok daha düşüktür.

•Akıllı Tasarımcı (veya teist) bir Evren teorisinde, parçacık fiziğindeki parçacıkların ve atomların doğrudan doğruya yaşamı üretmek için var olmasını ve oldukça düzenli bir şekilde bu hedefe doğru gelişmelerini beklersiniz. Çünkü onlar, "akıllı" bir tasarımcı tarafından, "akılcı" nedenlerle tasarlanmışlardır. Natüralist bir teoride ise bu parçacıklar büyük oranda rastgele ve amaçsız olmalıdır; çünkü tasarlanmamışlardır. Gerçekten de gördüğümüz, ikincisidir!

•Teistik bir Evren teorisinde yaşamın Evren içerisinde "özel bir amacı" olmalıdır. Ki düşünecek olursanız, tüm dinlerin çabaladığı şey bu "amacı" insana vermektir (iyi insan olmak, cennete gitmek, ibadet etmek, kendinden büyük bir şeyin parçası olabilmek, vs.). Natüralist bir Evren teorisinde ise yaşamın Evren için neredeyse tamamen önemsiz olmasını

bekleriz. Umuyorum ki tüm okurlarımız için yaşamın Evren içerisindeki ufaklılığı, önemsizliği ve geçiciliği aşıkardır ve söylemeye gerek yoktur.

Bunu bu şekilde sürdürmek mümkündür; ancak burada keseceğim. Carroll, bu noktadan sonra teizm-ateizm üzerinden giden argümanlara girdiği için konudan sapıyor. İlgilisi devamını da izleyebilir; fakat bu noktaya kadar sözü edilenler, bu yazı için yeterli olacaktır. Ancak şu noktayı “şüpheli” okurlarım için vurgulamak isterim: Bu satırları okurken, “*Bunların hepsini açıklayabilirim!*” diye bağırma isteğiyle yanıp tutuşuyor olabilirsiniz. Elbette açıklayabilirsiniz. Olay ve olgulara *sonradan* bakarak belli açıklamalar uydurmak, yamalar yapmak, kılıflar geliştirmek mümkündür. Bunun sebebi açıklamalarınızın doğru olacak olması değil, Akıllı Tasarımcı veya teistik dünya görüşlerinin “iyi tanımlanmış” dünya görüşleri olmadığı gerçeğidir. Nerede muğlaklık varsa, orada açıklama uydurmak kolay olacaktır. Carroll’ın da belirttiği gibi, bilgisayar bilimcileri bu muğlaklıkları “hata” olarak tanımlarlar; “özellik” olarak değil. Her şeyi “*Tanrı yaptı çünkü Tanrı öyle istedi.*”ye indirgeyebilecek biçimde açıklayabiliyor olmanız, Akıllı Tasarım’ın açıklama “özellikleri” olmasından değil, “hatalı” olmasındandır.

#### 4.6) Normalizasyon Problemi, HAD argümanını tek başına çürütmektedir.

Bu noktada, Carroll’ın atladığı önemli ve son bir karşı-argümanı belirtmek isterim. İlginçtir, HAD argümanına son kurşunu sıkan bu argümana dikkatimi çeken, oldukça Hristiyan olan ama evrimi

de sonuna kadar kabul eden felsefe ve tıp mezunu, Texas Tech Üniversitesi’nden arkadaşım Joshua Willms ve felsefe bölümü yüksek lisans tezi oldu [13]. HAD argümanını ele alırken, karşı tezlere de yer veren Willms, “Normalizasyon Problemi”nde bahsetmektedir.

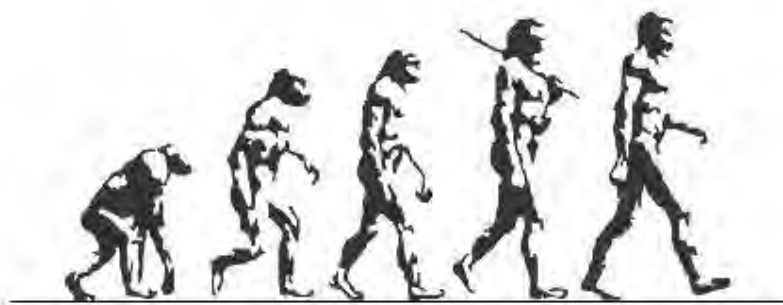
Kısaca Normalizasyon Problemi, HAD argümanı içerisinde geçen söz konusu parametrelerin alabilecekleri değerlerin sınırlarını bilemiyor olmamızdan söz etmektedir. Bu, Carroll’ın konuşmasında da söz ettiği “parametrelerin alabileceği değerlerin olasılık dağılımı” ile paralellik gösteren bir konudur. Bunun kısaca ne anlama geldiğini şöyle özetleyebilirim:

Örneğin Dünya üzerindeki kütleçekim ivmesini 9.81 almaktayız, öyle değil mi? Halbuki ortaokulda 10 almaktaydık. Lise’nin sonlarına doğru ise 9.8 aldık. Bunlar, hesaplarımızda hataya neden oldu mu? Elbette, bir miktar... Ancak bu hatalar dikkate değer büyüklükte değildi, çünkü her ne kadar coğrafyadan coğrafyaya değişiyor olsa da, hassas hesaplamalarda 9.80665 m/s<sup>2</sup> alınan kütleçekim ivmesi, gerçekten de 9 ya da 10 gibi değerler de alabilir. Bu aralık, söz konusu parametre için “uygun”dur. Ancak örneğin bu parametre hiçbir kütleli cisim için 0 değerini alamaz; çünkü her kütleli cisim, uzay-zaman düzlemini bir miktar da olsa bükme, dolayısıyla diğer cisimler üzerine kütleçekim kuvveti uygulamak zorundadır! Bu da, diğer kütleli cisimlerin ivmelenmesi demektir. Dolayısıyla bu sayı, mutlaka ama mutlaka sıfırdan büyük bir sayı olmalıdır (negatif bir sayı da mümkün değildir, örneğin). Benzer şekilde, kütleçekim ivmesi kütleyle orantılı olarak arttığı için, Evren’in kütlelerinden daha büyük bir

kütleyle ait kütleçekim ivmesi “bu Evren için” mümkün değildir. Bu da, kütleçekim ivmesi için bir üst sınır belirlemek için kullanılabilir. Tabii bundan daha katı sınırlar da belirlenebilir; örneğin, Hagedorn sıcaklığı ve Unruh ışıması gibi kavramlar kullanarak Evren içerisindeki maksimum ivmelenme tespit edilebilir ve buna bağlı olarak kütleçekim ivmesine de bir sınır konulabilir. Fakat bu aşırı teknik olacağı için şimdilik göz ardı ediyorum, meraklıları bir analizi için [14] numaralı kaynağı inceleyebilirler. Ancak ne olursa olsun, bu parametrenin alabileceği değerler için bir aralık bulunmaktadır.

Bu sözünü ettiğim aralık, kütleçekim ivmesi için “devasa” olsa da (kaba bir hesaplama 0 ile 5.5x10<sup>54</sup> cm/s<sup>2</sup> arasında bir değer olabilir); bazı diğer parametreler için bu aralık aslında aşırı küçük olabilir. Örneğin, “hassas olarak ayarlandığı” söylenen bir parametre eğer ki 1.32 ile 1.35 arasında değerler alabiliyorsa, bu parametrenin 1.33 ya da 1.34 değerlerini alması ne kadar şaşırtıcı veya “hassas olarak ayarlanmış” olacaktır? Elbette, argüman içerisinde kullanılan parametreler bunlardan çok ama çok daha hassastır, ona lafım yok. Ancak Normalizasyon Problemi, bir parametre ne kadar hassas olursa olsun, alabileceği değerlerin sınırlarının da o kadar “dar” olabileceğini öngörmektedir. Bu durumda, söz konusu parametrenin “o sayı” olması hiç de şaşırtıcı ya da “hassas ayarlanmış” olmayacaktır.

Uzun lafın kısıası, HAD argümanı her ne kadar Akıllı Tasarım için bir saniyeligi-ne de olsa “umut vadeden” bir argüman olsa bile, açık bir şekilde anlaşılmalıdır ki hiçbir şekilde güçlü, etkili, kullanışlı, faydalı veya geçerli bir argüman değildir ve çok farklı açılardan, çok büyük sıkıntılara sahip olduğu için bilimsel bir değeri bulunmamaktadır. Elbette, felsefi tartışmalar açısından faydalı ve kullanışlı olabilir; ancak felsefedeki bilimsel temeli olmayan tartışmaların bilimselmiş gibi sunulması veya bilimsel argümanların yerine kullanılması büyük sorunlar yaratmaktadır. Bu nedenle hangi konuyu hangi açıdan ele aldığımızı doğru bir şekilde seçmek de önem kazanmaktadır.



*Evrin, sadece bir biyoloji doğa yasası olarak değil, bir “evrensel doğa yasası” olarak da karşımıza çıkmaya başlıyor.*



## Sonuç

Tüm bunların ışığında, şu soruyu sorabiliriz: “Bu koskoca Evren içerisinde, hadi Evren’i geçtim, Dünya üzerinde neden akıllı bir tasarım varmış gibi algılıyor?” Çünkü bu sanıya kapılmamıza neden olacak harika bir doğa yasasıyla karşı karşıyayız: Evrim! Evrim, sadece bir biyoloji doğa yasası olarak değil, bir “evrensel doğa yasası” olarak da karşımıza çıkmaya başlıyor. Basitçe, var olan ortama uyum sağlamak veya en uyumlu olanların varlıklarını sürdürebilmesi üzerine kurulu olan evrim, biyolojik varlıkların neden ve nasıl bu şekilde olduklarını açıklamak konusunda muhteşem bir başarı sergiliyor olduğu gibi, doğrudan canlı olmayan veya düpedüz cansız olan varlıkların da yapısal bütünlüklerini açıklamak için kullanılabilir. Bulunduğu çevreye daha uygun olanların kaçınılmaz olarak daha “sürerli” olduğu gerçeğinin farkına varılması, etrafımızdaki “tasarım illüzyonunu” anlamak açısından oldukça faydalıdır. Bir diğer deyişle, etrafımızdaki “şeyler” tasarlandıkları için bulundukları ortamlara uyumlu değildir. Etrafımızdaki “şeylerin” ataları arasından, etrafımızdaki “şeyleri” üretebilecek potansiyelde olanlar, halihazırda bulundukları ortama daha uyumlu oldukları için doğal sürerlik mekanizmaları tarafından “seçilmişlerdir”. Bu seçim, canlı bir yapı için “hayatta kalma ve üreme” şeklinde olmaktadır. Bir kültürel öge için (örneğin “twerk dansı” ya da “din” için) bu seçim, toplumun o olguyla icra etmeye ilgisine bağlı olarak yapılmaktadır. Toplumda kendine yer etmeye daha “uygun” olan kültürel öğeler, toplumlar içerisinde daha sık bulunacak, daha kolay yayılacak, daha uzun süre var olacaktır. Bu seçim, cansız gezegenler için bile “kendi üzerlerinde var olabilen yaşamın uzaya yayılması ve dış faktörlerden kendini koruması” şeklinde vuku bulabilir. Düşünsenize, Jüpiter üzerinde, onu bir meteordan koruyabilecek hiçbir varlık evrimleşmemişken, Dünya üzerinde onu meteorlardan koruyabilecek biz insanlar evrimleşmişizdir. Bu ve bunun gibi “uyumluluk silsileleri”, gezegenler ve hatta galaksiler arası başarısı bile etkiliyor olabilir. Üstelik bu, illa ki canlı yaşamı evrimleştirebilme ile ilgili olmak zorunda da değildir. Sonuç-

ta şu anda Evren’i çok az tanımaktayız ve diğer galaksilerin ve gezegenlerin ne durumda olduklarına dair çok az bilgimiz var. Ancak bu bilgilerimizin gelişmesine ve çeşitlenmesine bağlı olarak, evrimin biyoloji ötesindeki etkilerini de çok daha iyi anlayabileceğimizi öngörmekteyim.

Sonuç olarak, Akıllı Tasarımcılar’a dönecek olursak... Atası olan yaratılıştan birikimli seçim yoluyla farklılaşarak ortaya çıkan Akıllı Tasarım fikrinin nesiller içerisinde geçirdiği evrim bile, evrimsel biyolojiyi çalışmak için harika bir örnek teşkil ediyor olabilir. Akıllı Tasarımcılar’ı eskiden yaratılıştan ayırt etmek imkansızdı; ancak şimdi, çeşitli “kabullerine” bağlı olarak ne tip bir görüşü savunduklarını bilebiliyoruz. Örneğin bazı Akıllı Tasarımcılar evrimin tamamen Tanrı kontrolünde olduğunu iddia ederken, bazıları tür veya cins düzeyindeki evrimin doğal yollarla gerçekleşmiş olabileceğini; ancak aile veya şube gibi büyük taksonomik seviyelerdeki evrimin Tanrı tarafından sürdürüldüğünü iddia etmektedirler. Elbette ki bunların istisnasız olarak hepsi uydurma dünya görüşleridir ve hiçbirinden daha geçerli değildir.

Akıllı Tasarımcılar’ın dilinden konuşacak olursak: Evrimsel biyoloji bir bütündür; Evrim Teorisi’nin her bir parçası, diğer parçaları ile harika bir bütünlük içerisinde bulunmaktadır. Bu parçaların herhangi birinin kafamıza göre çıkarılması, bilimsel bütünlüğe ve entelektüel birikime hakaret olacaktır. Buna rağmen, Evren’deki hiçbir yapı gibi, evrimsel biyoloji de birdenbire, gökten zembille inmek yoluyla var olmamıştır. Her bir parçası, birikimli bir kültürel ve bilimsel seçilimin ürünüdür. Her bir parça, kendisinden önce gelen parçalardan kademeli olarak evrimleşmiş ve bütün içerisinde yerini bulmuştur.

Bunun aksini güvenilir akademik kaynaklara başvurmadan, deneysel verilerle ispatlamadan, akademik camiayı ikna etmeksizin doğrudan halkı hedef alan açıklamalarla pazarlamak şarlatanlıktır, had bilmezliktir, bilim düşmanlığıdır.

Akıllı Tasarım bir sahtebilimdir ve bilimsel gerçeklere, bilimsel temeli ol-

mayan şahsi inançları hangi seviyeden sokuyor olursa olsun yaratılıştan bir farkı yoktur. Dolayısıyla Akıllı Tasarımcılar görünürde yaratılıştan göre birazcık daha “ılımlılar” diye yaratılıştan daha yumuşak bir muameleye tabi tutulmamalıdır. Bilimi kendi inançlarına göre eğip büküp, kendi şahsi düşüncelerinin bir propaganda aracı haline getiren bu gibi düşüncelerle her türlü mücadele edilmeli, topluma kitlesel olarak etki edebilecekleri medya araçlarından uzak tutulduklarından emin olunmalı ve her nerede karşılaşırlarsa karşılaşılsınlar, hakemli, güvenilir, akademik dergilerde yayınlanmış makaleleri referans göstermeleri istenmelidir. Bu yapıldığında, Akıllı Tasarım görüşünün simyadan veya astrolojiden tamamen farksız olduğu net bir şekilde anlaşılabilecektir.

### Kaynaklar ve İleri Okuma:

- [1] Acar, A.B. & Bakırcı, Ç.M. (n.d.). *UFO ve Uzaylıların Bilimsel Analizi – Evrim Ağacı*. Alındığı site: <http://www.evrimgaci.org/makale/409>
- [2] Janek, V. (2015). *Universe Could be 250 Times Bigger Than What is Observable - Universe Today*. Alındığı site: <http://www.universetoday.com/83167/universe-could-be-250-times-bigger-than-what-is-observable/>
- [3] Page, D. N. (2007). Susskind's challenge to the Hartle–Hawking no-boundary proposal and possible resolutions. *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, 2007(01), 004-004. doi:10.1088/1475-7516/2007/01/004
- [4] Paley, W. *A View of the Evidences of Christianity*. Alındığı site: <http://www.wmcarey.edu/carey/paley/>
- [5] Nursi, S. *Sorularla Risale-i Nur Külliyyatı*. Alındığı site: <http://www.sorularlarisale.com/index.php?s=modules/kulliyat&risale=25&sayfa=83>
- [6] Miller, K. *The Mousetrap Analogy or Trapped by Design*. Alındığı site: <http://www.millerandlevine.com/km/evol/DI/Mousetrap.html>
- [7] McDonald, J.H. (2011). *A reducibly complex mousetrap*. Alındığı site: <http://udel.edu/~mcdonald/mousetrap.html>
- [8] Miller, K. (2007). *Disproving Intelligent Design with A Mouse Trap*. Alındığı site: [https://www.youtube.com/watch?v=rW\\_2ILG9EZM](https://www.youtube.com/watch?v=rW_2ILG9EZM)
- [9] Meyer, S. (1986). *We Are Not Alone*. Alındığı site: [http://www.arn.org/docs/meyer/sm\\_notalone.htm](http://www.arn.org/docs/meyer/sm_notalone.htm)
- [10] Wallis, C. (2005). *The Evolution Wars*. Alındığı site: <http://content.time.com/time/magazine/article/0,9171,1090909,00.html>
- [11] Rosenhouse, J. *How Anti-Evolutionists Abuse Mathematics*. Alındığı site: <http://educ.jmu.edu/~rosenhjd/sewell.pdf>
- [12] Carroll, S. (2015). *Debunking the "Fine Tuning" Argument*. Alındığı site: <https://www.youtube.com/watch?v=zR79HDEf9k8>
- [13] Wilms, J. (2014). *A Biologist's Perspective on the Fine-Tuning of the Universe for the Origin of Life*. Alındığı site: <http://honestsearchfortruth.blogspot.com/2014/07/my-honors-thesis-on-fine-tuning.html>
- [14] Crowell, L.B. (2011). *Is there a maximum possible acceleration?*. Alındığı site: <http://physics.stackexchange.com/questions/3334/is-there-a-maximum-possible-acceleration>

# Fidel: İki asrın muzaffer devrimcisi

Fidel sağlığında Küba'da hiçbir yere heykelinin dikilmesine, isminin kullanılmasına izin vermedi. Bu onun dogmatizme karşı bir tavrıydı. Lider kültüne dayalı bir toplumun kendini üretemeyeceği biliyordu. İçinden sürekli liderler çıkaran dinamik, üretken bir halkın devrimi ileriye götüreceğini söylüyordu. Bu nedenle "Che"yi örnek bir devrimci olarak Kübalıların görebilecekleri her yerde en öne yerleştirdi. Çünkü "Che" onlardan biriydi.

Tekrar bir araya gelmeyi başardıklarında 12 adam ve sadece 7 silahları vardı. Fidel perişan durumdaki adamlarına baktı ve şöyle dedi: "İşte şimdi savaşı kazandık!". Raul, yıllar sonra, o an abisinin delirdiğini düşündüğünü itiraf edecektir.

25 Kasım 1956 sabaha karşı, içinde Fidel, Raul, "Che", Camilo, Juan Almeida dahil 82 devrimciyi taşıyan emektar "Granma" teknesi Meksika sularından ayrıldı. Tekne açık sulara yol almak için yetersizdi. 30 Kasım'da "Santiago de Cuba" kıyılarına varmaları gerekiyordu. Fakat yükü nedeniyle çok ağır seyrediyordu. Bu yüzden çıkartma ile eşgüdümü başlaması gereken ayaklanma yarım kaldı. Plan açığa çıkmıştı. 2 Aralık gece yarısı Granma karaya oturdu. Yardım botu su aldığından mühimmatın bir kısmını çıkarabildiler. Üçüncü gün kuşatılmışlardı. Yoğun bombardıman altında dağıldılar. Yirmi biri orada hayatını kaybetti ve büyük kısmı ele geçirildi. Tekrar bir araya gelmeyi başardıklarında 12 adam ve sadece 7 silahları vardı. Fidel perişan durumdaki adamlarına baktı ve şöyle dedi: "İşte şimdi savaşı kazandık!". Raul, yıllar sonra, o an abisinin delirdiğini düşündüğünü itiraf edecektir.

Tam 60 yıl sonra, yine bir 25 Kasım gecesi, Fidel Castro Ruz; 20. ve 21. yüzyılın yenilgi yüzü görmemiş devrimcisi, hayata gözlerini kapadı. 90 yaşına varmasına rağmen herkesin zihninde hala genç bir devrimci olan Fidel'e ölüm yakıştırılmadı. Yine de herkesin aklının bir yanında "Küba'ya ne olacak" sorusu vardı. Aslında bu soruyu yine kendisi

"hiçbir şey" diye cevaplamıştı. Dediği gibi Küba'da hiçbir olağanüstü durum yaşanmadı. Halk onu gözyaşlarıyla uğurladı. Düşmanlarının dahi saygı duyduğu, böyle büyük bir lidere sahip oldukları için gururlandılar. Evet, Fidel artık aramızda değildi ama devrim kurumlaşmıştı. Fidel'in sağlığında olduğu gibi bundan sonra da çalışmaya devam edecekti. Ayrıca herkeste Fidel'in varlığının devamlılığına dair garip bir güven vardı.



New York'a giderken, uçakta ABD'li gazeteciler bunca suikasttan nasıl kurtulduğunu, üzerinde çelik yelek mi olduğunu sorduklarında gülererek gömleğinin düğmelerini açmış, "üzerimde ahlak yeleğinden başka bir şey yok" demişti.

Fidel gibi önemli tarihsel liderler fiziksel olarak bulunmasalar da politikada varlıkları sürer. “Che”yi yok edebilmişler miydi ki Fidel’i ortadan kaldırılsınlar? Bir defasında New York’a giderken, uçakta ABD’li gazeteciler bunca suikasttan nasıl kurtulduğunu, üzerinde çelik yelek mi olduğunu sorduklarında gülerken gömleğinin düğmelerini açmış, “üzerimde ahlak yeleğinden başka bir şey yok” demişti. Devrimci liderlerin toplumlar üzerinde yalnızca ideolojik değil etik etkileri de vardır. Bu etki uzun mücadele süreçlerinde liderliğin özenle koruduğu insani değerlerden gelir. Birlik ve dayanışmanın verdiği güçle kazanılan her muharebe özgürlük, eşitlik ve kardeşlik fikrini güçlendirir. Fidel’in etik zırhı sadece Küba için değil tüm insanlık içindir.

Fidel Castro, yarım asırdan uzun süre, tarihin en büyük emperyalist gücü ABD’nin 150 km uzağında, Küba’da devrime ve sosyalizme liderlik etti. Bu arada, onun ve Küba’da sosyalizmin yıkılmasını arzu eden, tam on ABD Başkanı geldi ve geçti. Fakat onun başka çağdaşları da vardı: Nehru, Nasır, Tito, Kruşçev, Olaf Palme, Ben Bella, Boumedienne, Arafat, IndiraGandhi, Salvador Allende, Chávez, HoChiMinh, Malcom X, Mandela... Neruda’dan Hemingway’e, Sartre’dan Marquez’e sayısız aydın ve sanatçıyla dostluk yaptı. Aslında O hepimizin arkadaşıydı.

Fidel, geride kalanlara belki de asırlar boyunca yetecek bir tecrübe bırakarak, altmış yıl sonra yeniden Granma’sına binip sonsuz ufuklara açıldı.

## Çocuk Fidel

Fidel Alejandro Castro Ruz, 13 Ağustos 1926 sabaha karşı iki sularında, Küba’nın en doğusundaki Birán’da dünyaya gözlerini açtı. Babası Ángel, İspanya’nın Galiçya bölgesinden göçmüş çok yoksul ve öksüz bir köylüydü. O dönemde İspanya’da zenginler yoksullara para vererek askere gitmeyebiliyorlardı. Ángel Castro 16-17 yaşındayken Küba’ya asker olarak gelmişti. Yine de savaş sonunda beş parasız İspanya’ya döndü. Bir yıl sonra ise yeniden Küba’daydı fakat bu defa asker değil bir emekçi olarak. Önce United Fruit Company’de işçi olarak çalıştı. Şeker

kamışı ekimi için orman kesimi işi yapıyordu. Kısa sürede üç yüz işçiyi organize ederek taşeron iş almaya başladı. Hırslı ve çok hızlı davranan bir adamdı. Kendi kendine okuma yazmayı söktü. Sonunda bin hektara yakın bir arazi sahibi oldu. Kiraladıklarıyla beraber on bin hektarlık bir arazide şeker kamışı ekimi, orman işletmeciliği ve hayvancılık yapmaya başladı. Yalnızca Fidel’in doğduğu ev değil Don Ángel’in toprakları üzerinde bir otel, fırın, taverna, okul ve işçi konutları vardı.

Fidel’in gözlerini açtığı bu dünyada toprak ve doğayla insanın mücadelesi ön plandaydı. Asıl kavganın insanın insanla olduğunu anlaması için biraz büyümesi gerekcekti. İspanyol İç Savaşı’nı radyodan ve çevresindekilerin tartışmalarından takip etti. O zamanların sessiz kovboy filmlerini izlerken çok eğleniyordu. Savaşın filmlere benzemediğini, dünya savaşı patlak verince hissetti. Naziler Polonya’yı işgale başladığı sırada 13 yaşındaydı. İtalyanların Etopya istilasını oyun kartlarından öğrendi.

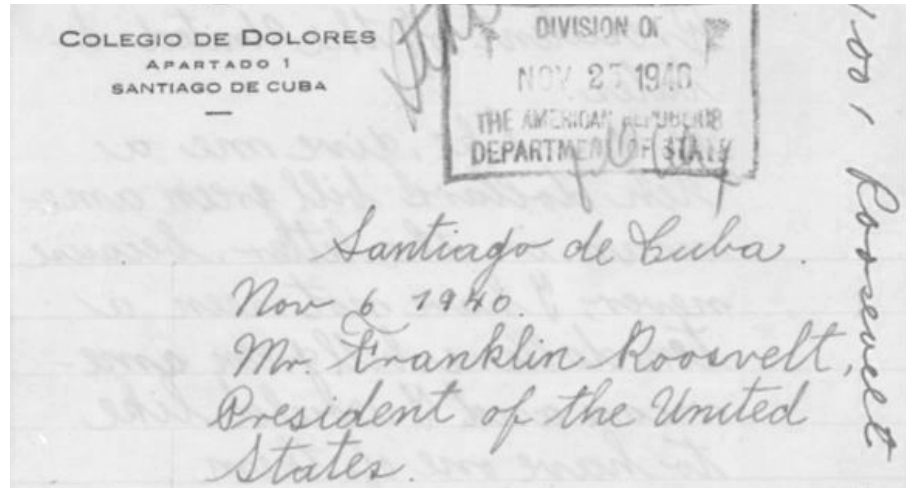
Büyük toprak sahibi bir adamın oğlu olarak doğmuştu. Fakat Don Ángel özünde hala yoksul bir köylü karakterine sahipti. Elde ettiği zenginliğin bir sınıf bilinci yaratması için birkaç kuşak sürmesi gerekiyordu. Fidel zengin toprakların içinde yoksul bir halkla büyüdü. Yalnızca arkadaşları değil annesinin tüm ailesi yoksuldu. Zenginleri, Havana’daki koleje gittiği sırada tanıyacaktı.

Dört yaşında okuma yazmayı öğrendi. Köy okulu bu yetenekli çocuk için ye-



Fidel zengin toprakların içinde yoksul bir halkla büyüdü. Yalnızca arkadaşları değil annesinin tüm ailesi yoksuldu.

tersiz kalınca altı yaşında Santiago kentindeki bir öğretmen çiftin yanına gönderildi. Fakat burada oldukça kötü zamanlar geçirdi. Fransız çiftin baskıcı disiplinine ve açlığa isyan edince bir Cizvit okuluna verildi. La Salle’deki bu okul Fidel’in karakterinin şekillenmesinde çok etkili oldu. Cizvitlerin yoksulluğa dayanan mütevazı yaşam biçimi, kararlı yapıları, her türden zanaatı iyi bilmeleri, organizasyon ve hazırlık yetenekleri Fidel’in kişiliğinin gelişmesine büyük katkıda bulundu. Bu okulda bulunduğu yıllarda spora merak saldı. Dağcılık, yüzme yaptı, futbol ve beysbol oynadı. En sevdiği şey uzun uzun yürüyüşler ve doğa keşifleriydi. 11 yaşında bir kavga sebebiyle okuldan uzaklaştırıldı. Başka bir okul ararken apandisit sorunu yüzünden ameliyat olması gerekti. Bir



Fidel’in 12 yaşında İngilizce öğrenirken ABD Başkanı Roosevelt’e yazdığı mektup.



hafta sonra dikişleri patladı. Yara, enfeksiyon kaptığı için üç ay hastanede kalması gerekti.

## 12 yaşındayken ABD Başkanı Roosevelt'e yazdığı mektup

Üç aylık eğitim kaybı sebebiyle iyi bir koleje yazılma şansını yitirecekti ki aklına bir hile geldi: Dönem sonu karnesini "kaybetti" ve yerine hepsi 10 numara bir karne hazırladı. Böylece Santiago'daki zenginler kolejine kayıt yaptırabildi. Ders çalışmayı sevmezdi. Zamanını daha çok spora ayırıyordu ama notları daima yüksekti.

Muzip bir yapısı vardı. Güç ve makamı küçümserdi. 12 yaşında İngilizce öğrenirken aklına ABD Başkanı Roosevelt'e mektup yazmak geldi. Mektupta ABD Başkanından on dolar istedi. Hayatında hiç gerçek bir 10 dolarlık banknot görmediğini söyledi. Mektubun sonuna da eğer demire ihtiyacı varsa Küba'nın en zengin demir madenlerini bildiğini de eklemeyi unutmadı.

Washington mektuba standart bir cevap verdi. Muhtemelen espriyi anlamamışlardı. Devrimden sonra Roosevelt'le yaşanan bu mektuplaşmayı öğrenen basın şöyle yazacaktı: "Eğer Roosevelt on doları gönderseydi belki de Fidel bu kadar ABD'nin başını ağrıtmayacaktı!"

## Genç devrimci Fidel

1951 Ağustosunda, Fidel yirmi beş yaşındayken, üyesi olduğu Ortodoks Parti Başkanı Eduardo Chibás intihar etti. Chibás'ın intiharı Küba'nın devrim dışında bir çözümünün olmadığına işaret ediyordu. Tepesine kadar yolsuzluğa batmış Batista, seçimi kaybedince darbe yapmıştı. Fidel'in 1951 Haziranında milletvekili adaylığı ise bu darbeyle boşa çıkmıştı. 1952 Martında Batista'yı Anayasayı ihlalden mahkemeye şikayet etti. Bunun gibi çabalar sonuçsuz kaldıkça Küba gençliğinin, Batista rejimine karşı duyduğu öfke artıyordu. 26 Temmuz 1953'te diğer gençlik liderleriyle beraber Moncada Kışlası Baskını olarak tanınan silahlı isyana liderlik etti. Ayaklanmaya katılan 160 gençten yarısı hayatını kay-



Moncada Ayaklanması girişimi sonucu Küba halkı Fidel Castro'yu tanıdı. "Tarih Beni Haklı Çıkaracaktır" başlıklı savunmasını bu süreçte yazdı.

betti. Fidel sağ kurtulup tutuklananlar arasındaydı. Her ne kadar başarısızlıkla da sonuçlansa da eylem tarihe Batista'ya karşı devrimci mücadelenin başlangıcı olarak geçti. Ayaklanma girişimi sonucu Küba halkı Fidel Castro'yu tanıdı. "Tarih Beni Haklı Çıkaracaktır" başlıklı savunmasını bu süreçte yazdı. Batista toplumun baskısını hafifletmek için 22 ay sonra Fidel ve arkadaşlarını serbest bırakmak zorunda kaldı.

Fidel, Raul, Juan Almeida ve diğer Moncada Davası tutukluları serbest kaldıktan sonra Meksika'ya sürgün edildiler. Fidel burada hiç zaman kaybetmeden silahlı savaşı başlatacak gerilla ordusunun hazırlıklarına girişti. O sırada fotoğrafçılık yaparak geçinen Arjantinli Doktor Ernesto Guevara bu Kübalı gruba katıldı. Küba'ya çıkarma yaptıklarında kentlerde silahlı mücadele başlamıştı. Hazırlık sü-

recinde kazandıkları adam ve mühimmatın büyük kısmını başlangıçta yitirdiler. Her türlü olumsuzluğa rağmen toparlandılar ve ilk muharebelerini 47 gün sonra kazandılar. Onlar güçlendikçe Batista artan kuvvetle üzerlerine gitti. Fidel 1895 bağımsızlık savaşını çok iyi bildiğinden İsyancı Orduyu doğru mevzilendirdi. Sonuca yaklaşırken ordu generalleri onunla pazarlığa başladılar. Fidel generallere isterlerse gidebileceklerini ama Batista'yı kaçırarak bir darbe girişimine kalkışmalarını ve ABD'yi bu işe asla bulaştırmamaları yönünde uyardı. Ancak generaller ABD elçisiyle anlaşıp Batista'ya darbe yaptılar ve diktatör uçağa binip ülkeyi terk etti. Hemen devamında "Che" ve Camilo'ya ait birlikler Havana'ya girdiler. Böylece iki yıldan kısa bir sürede üç bin savaşıyla, 80 bin askeri olan Batista rejimini yıktılar.



CIA'nın karşı devrimci ordusu Küba'ya Domuzlar körfezinden bir istila hareketine girişti. Harekat üçüncü gün ezildi.



*Troçkistler emperyalizmin "sol" görünümü bir aracı olarak Fidel'e saldırırken aslında Devrimin birliğini hedefliyordu.*

## Başkomutan Fidel

Diktatörlüğün yıkılışı bir sosyalist devrimin kapısını aralamıştı. İlk olarak Toprak Reformunu hayata geçirdiler. Adım adım gelen kamulaştırmalar ve bağımsız politikalar ABD'nin tepkisi gecikmedi. 4 Mart 1960'ta Havana limanına yanan silah yüklü geminin CIA tarafından sabote edilmesi Küba'da öfke uyardı. Fidel sabotajda ölen 100 kişinin cenazesinde ABD'yi suçladı. ABD başkanı Eisenhower Küba'yı istila planını imzaladı. Küba Sovyetlerle yeniden diplomatik ilişki kurdu. 1960 Haziranından Ağustos ayına kadar tüm ABD şirketleri kamulaştırıldı. Bu Küba ekonomisinin %80'ine denk düşen petrol rafineleri, telekomünikasyon sistemleri, şeker fabrikaları ve elektrik işletmeleri demektir. 3 Ocak 1961'de ABD, Küba'yla tüm diplomatik ilişkilerini kesti. İki ay sonra da CIA'nın karşı devrimci ordusu Küba'ya Domuzlar Körfezinden bir istila hareketine girişti. Harekat üçüncü gün ezildi ama ABD'nin tehditleri azalmadı. Başkan Kennedy, Küba'ya karşı savaşı daha kapsamlı hale getiren daha geniş bir planı onayladı. ABD Fidel'i hedef alan suikastlar, bombalamalar ve psikolojik bir savaş başlattı. Gerilim 1962 Ekiminde Küba'da konuşlu nükleer füzelerin açığa çıkmasıyla tüm dünyayı ilgilendiren bir boyuta sıçradı. Fidel, ABD istilasını engellemenin tek yolunun Sovyet askeri gücüne dayanmak olduğunu tespit etmişti. Füze önerisi de ondan geldi. Füze Krizi sonucunda ABD adayı işgal etmeyeceğine dair Sovyetlerle garanti verdi. Kriz ABD'nin NATO'yu

devreye sokmak istemesi sebebiyle Avrupa'yı da nükleer tehdit altına almıştı. Fransa NATO'dan çıktı ve kendi atom bombasını imal etti. ABD, Türkiye'de ki nükleer başlıklı Jupiter füzeleri geri çekmek zorunda kaldı.

## Küba Devrimi'nin karakteri: Fidelizm

Fidel'in ölümünden hemen sonra, dünyada fakat özellikle Amerika kıtasında "negatif" yönde mesajlar ABD yeni Başkanı Trump'tan ve Troçkistlerden geldi. Birbirinden farksız mesajlar veren bu cephelerden ikincisi en yakın tehditti. İlki zaten başarısız olan emperyalist kuşatmayı temsil ediyordu fakat ikincisi emperyalizmin "sol" görünümü bir aracı olarak Fidel'e saldırırken aslında Devrimin birliğini hedefliyordu.

Troçkistler klasik "Bonapartizm" tezlerini Küba liderine karşı yinelemektedirler. Buna göre Fidelizm sermayeye karşı bürokratik bir diktatörlüğü inşa etmiştir. Küba Devrimi farklı bir tarihsel perspektif sunmamış, Sovyet uydusu haline gelmiştir. Zira Küba, Devrimi yönetecek bilinçli bir işçi sınıfından yoksundur.

Öncelikle Troçkist retorik, proleterya devrimi ile sosyalist devrimi birbirine karıştırmaktadır. Hiçbir zaman Küba'da proleterya devriminin gerçekleştiğine dair bir iddiada bulunulmamıştır. Küba Devri-

mi sosyalist karakterdedir ve bu özelliği 1953'te ki Moncada Kışlası Baskınından beri açıktır. Ancak yine de Küba Devrimi fazlasıyla proleter nitelik taşımaktadır. Fidel'den uzun süre önce de Küba'da işçi sınıfı mücadelesi güçlüdür. 1933'de Gerardo Machado diktatörlüğü 200 bin işçinin katılımıyla gerçekleşen bir genel grev neticesinde yıkılmıştır. Devrime giden süreçte de Fidel'in "26 Temmuz Hareketi" iki büyük genel grev örgütlemeyi başarmıştı. Ayrıca Sierra Maestra dağlarında oluşan gerilla ordusunun tümü kır proleteryası unsurlarından oluşmaktaydı.

Fidel'in, Moncada Baskınından da önce 1952'deki yazılarında Marksist-Leninist olduğu apaçık bellidir. Ancak mücadele boyunca Stalinist bir taktik izlememiştir. İzlediği yol Latin Amerika koşullarına uygun bir Halk Cephesi politikasıdır. Şili'de Allende'den Nikaragua'da Sandinist harekete kadar tüm kıtada devrim bu geniş cephe siyasetiyle başarıya ulaşmıştır. Fidel'in Devrimci Silahlı Kuvvetleri, başkent Havana'ya girdiğinde diktatör Batista kaçmıştı ama Küba burjuvazisinin siyasal temsilcileri oradaydı. Zaferden bir buçuk ay sonra aristokrasinin temsilcisi Başbakan Miró Cardo istifa etmek zorunda kaldı. Fidel ve arkadaşları devrimi ileriye götürmekte kararlıydılar. Burjuva unsurların önündeki yol devrimcileşmek ya da kaçmaktı.

Troçkist bakış, devrimin öznesi olan insanı görmezden gelerek bilinci "proleterya örgütlenmesi" idealinde aramaktadır. Oysa Leninist bakış, bilinci kitlelerin eyleminde arar. Küba'da tarım işçiliği İspanyol sömürgesi döneminden beri gelmektedir ve yarı köle niteliğini ABD işgali döneminde de sürdürmüştür. Küba halkı proleterleşmiş bir halktır ve devrimin tüm aşamalarında yüksek bir sınıf bilincine sahip olduğunu kanıtlamıştır. Bu nedenledir ki emperyalistlerin ellerindeki işletmelere ve büyük topraklara hemen el koyulabilmiştir. Devrimci Silahlı Kuvvetler ve Halk Milisleri, Domuzlar Körfezi'nde ABD destekli istila gücünü 65 saatte etkisiz hale getirmiş; yarım asır boyunca süren ABD sabotajlarına, ambargosuna ve hatta nükleer tehdidine direnebilmiştir. Dünyanın örnek aldığı sivil savunma gücü sayesinde dev kasırgaları kayıpsız atlatan da bu bilinçtir.



*Devrime giden süreçte de Fidel'in "26 Temmuz Hareketi" iki büyük genel grev örgütlemeyi başarmıştı.*



Hareketin başından itibaren bir "Komünist Partisi" örgütlenmesiyle yola çıkmamasının bir nedeni de Sovyetler Birliği'nin politikalarıydı. İlk olarak, 1939 Ağustosunda Nazi Almanyasıyla imzalanan ve Polonya'nın paylaşılmasını içeren, Molotov-Ribbentrop Anlaşması Latin Amerika solunda tereddüt uyandırmıştı. Stalin'in beklediği gibi bu anlaşma Nazi saldırısını ertelememiş aksine çabuklaştırmıştı. Sonrasında gelen antifaşist cephe politikası ise devrim hedefini ikinci plana atarak mevcut yönetimlerin Nazilerle ittifak yapmasını engelleme ve böylece Sovyetlere destek olmayı gerektiriyordu. Bu amaçla Küba'da dönemin Komünist Partisi, savaş sırasında Batista hükümetinde iki bakanlık almıştı. Sonrasında durum farklılaşsa da politikada iz bırakmıştı. Üstelik "McCarthy"ci propaganda halkın büyük çoğunluğunda Komünistlere karşı önyargı oluşturmuştu. Fidel'in İsyancı Ordusu ise bu önyargılardan uzakta "halkın çocukları"ydı.

## Fidel'in enternasyonalist sosyalizmi

"Sol" görünümlü devrim karşıtlarının bazı "ılımlı" yorumlarına göre, Fidel yönetimi ulusal bağımsızlıkçıdır ama ne işçi sınıfı yönetiminin ne de dünya proleterya devriminin tarihsel üfkuna sahiptir. Buna verilecek cevap öncelikle Küba'da egemen bir sermaye gücünün bulunup bulunmadığında yatmaktadır. Yarım asırdan uzun süredir burjuvazi ve onu temsil eden sermaye Küba'da yoktur. Üretim araçları ve mülkiyet topluma aittir. Yönetimin her aşamasında emekçiler vardır. Emekçiler sosyalizmin yeterliliği üzerine tartışır ve onu geliştirmenin yollarını arar. Son olarak da Küba'nın devrimci yönetimi kadar uluslararası bir devrimi zorlayan bir iktidara rastlanmamıştır. 1959'dan 1986'ya kadar Latin Amerika'nın her yerinden yüzlerce grup Küba'da teorik ve askeri eğitim almıştır. Uzun süren Latin Amerika diktatörlüklerine karşı demokrasi mücadelesinde tek destek Küba'dan gelmiştir.

Küba ilk olarak 1963'te Cezayir bağımsızlık savaşına birlik göndermişti. 1964-65'te Kongo'da, 1973 Arap-İsrail savaşında Suriye'de savaştılar. Küba, hem El Fetih'e, hem de FKÖ içindeki



*Fidelizm, Küba Devrimini 1 Ocak 1959'da gerçekleşmiş bir olay gibi değerlendirmez: 1868'de burjuvazinin önderliğinde başlayıp, 1892'de José Martí'nin Devrimci Küba Partisi'yle sağlamlaşan bağımsızlık mücadelesine dayandırır.*

ikinci ve üçüncü en büyük örgütler olan Filistin Halk Kurtuluş Cephesi (FHKC) ve Filistin Demokratik Kurtuluş Cephesi'ne (FDKC) siyasi destek, eğitim desteği ve askeri destek sundu.

Sadece Angola'da 1974-1989 arasında üç yüzbine yakın Küba askeri görev yapmıştır. Küba Devrimci Silahlı Kuvvetleri, Güney Afrika'nın Angola'yı işgal girişimlerini tank savaşıyla yenilgiye uğratarak bu ırkçı rejimin çöküşünü kolaylaştırmıştır. Aynı yıllarda ABD tarafından desteklenen Somali'ye karşı Etiyopya'yı savundular. 1979'da Nikaragua'da Küba askeri gücü ve istihbaratı olmasaydı devrim gerçekleşmezdi. On binlerce Kübalı doktor, öğretmen ve mühendis milyonlarca insanın yardımına koşmuştur. 20 bin Çernobilzede çocuk bu ülkede tedavi edilmiştir. Afrika'daki ebola salgınına karşı ilk yardım ekipleri yine Kübalı doktorlardır. Bu proleterya enternasyonalizminin en özel biçimidir. Üstelik Sovyet

bürokrasisinin engellerine rağmen Küba enternasyonalist sosyalizmi on yıllar boyunca ısrarlı biçimde sürdürüldü.

Küba'da Marksist-Leninist olmanın kıstası; devrimde ısrar, halka ve bağımsızlık mücadelesinin öncülerine duyulan sadakattir. Fidelizm, Küba Devrimini 1 Ocak 1959'da gerçekleşmiş bir olay gibi değerlendirmez: 1868'de burjuvazinin önderliğinde başlayıp, 1892'de José Martí'nin Devrimci Küba Partisi'yle sağlamlaşan bağımsızlık mücadelesine dayandırır. Bu yüzden antiemperyalist karakteri çok güçlüdür. Enternasyonalizmin, emekçi halkların bağımsızlık mücadeleleriyle dayanışmasından başlaması gerektiğini bilir.

Küba Devrimi'nin sıra dışılığı, Fidel Castro'nun çok derin biçimde devrimci, sosyalist, komünist ve enternasyonalist yönetimine dayanmaktadır.



*Küba Devrimci Silahlı Kuvvetleri, Güney Afrika'nın Angola'yı işgal girişimlerini tank savaşıyla yenilgiye uğratarak bu ırkçı rejimin çöküşünü kolaylaştırmıştır.*



## Fidel'in liderliği

Küba devrimi öncesi gerçekleşmiş sosyalist karakterdeki devrimlerde belirleyici olan parti örgütlenmesiydi. Buna göre işçi sınıfının parti programı ve ideolojik çizgisinin netliği önemliydi. Kitlelerin parti programı altında örgütlenerek harekete geçirilmesi hedeflenmekteydi.

Küba Devrimi; klasik parti-devrim teorisinden farklı olarak, kitleler tarafından tanınan bir liderin ve yüksek vasıflara sahip bir grup öncünün devrimci savaşını temel almaktaydı. İnsanın davranışsal bir özelliği olarak, toplumsal bir hedefe güvenilir bir lider yoluyla daha hızlı ulaşacağı tecrübesine dayanıyordu.

Fidel'in olağanüstü liderliği, hareketin öncü kadrolarının sıra dışı özellikleri ve hızlı eylemcilikleri Küba koşullarına mükemmel biçimde denk düşmüştü. Aynı zamanda hareket anlaşılır bir hedefe ve asgari bir ulusal programa sahipti: Batista diktatörlüğünü yıkmak ve halkçı bir yönetim inşa etmek. Bunu gerçekleştirmek için silahlı mücadele tek yoldu çünkü rejim seçimler dahil her türlü siyaset aracını yasaklamıştı. Ülke mutlak bir sefalet içindeydi. Bebeklerin çoğu doğum sırasında ya da sonra besin yetersizliğinden ölüyordu. Ülke nüfusunun büyük kısmını oluşturan Afrika kökenlilere yönelik ırkçılık vardı. Ülkenin kısıtlı kaynakları ABD'nin elindeydi. Fidel'in programı önceden oluşturulmuş teorik varsayımlara değil işte bu gerçeklere dayanıyordu. Sosyalizm de ülke gerçekliğinin dayattığı tek devrimci çözümdü.

Bütün hayatı boyunca sömürü sistemiyle mücadele etti. Emperyalizmin baskısı altında bir sosyalizm projesinin ve antikapitalist bir düzenin, ABD'nin 90 mil açığında gerçekleştirilebileceğini kanıtladı.

Onun özgünlüğü yalnızca yarım asırdan fazla liderliği sürdürmesi değildi. Dünyada jeostratejik kırılmaların yaşandığı bu uzun süreçte Fidel, dünyanın her yanındaki destekçileriyle gerçekçi ve tutkulu bir bağı kesintisiz biçimde sürdürmeyi başardı. Üstelik bunu hiç durmaksızın onu karalayan uluslararası basına rağmen gerçekleştirdi.

Fidel'in şaşırtıcı liderliği, birçok sonucuyla, Marksist teorinin "bireyin tarihteki rolü" üzerine söylediklerini doğrulamıştır. Toplamların ilerlediği tarihsel yön, onun kurucularının istisnai idaresinin sonucu değildir. Bu evrim öncelikle her dönemin kendi koşulları tarafından belirlenir. Ancak sonucu tanımlayan belirleyici olaylarda, bazı bireyler yeri doldurulamaz bir rol oynamaktadır. Fidel'in tarihteki özel yeri bu ilkeyi kanıtlamıştır.

## Devrimin bir istisnası: General Ochoa olayı

Moncada Baskınından geriye kalanlar Fidel'in İsyancı Ordusu'na katıldı ve buradan hayatta kalanlar da Küba Devriminin en üst yönetimini oluşturdu. Küba Devrimi asla tasfiyeci bir yönetim anlayışına sahip olmadı. Mücadeleye katılanlar uzun yıllar sadakatle devrime hizmet ettiler. Büyük hatalar yaptıkları-



*Fidel, Sovyet liderinin yüzüne yaptığı konuşmada biz sizin hatalarınızı yapmadık, bu yüzden bir demokrasi sorunumuz yok dedi. Gorbachev, Fidel'in bileğini bükemeyeceğini biliyordu.*

da da bedelini ödemekten kaçınmadılar. Bunun en trajik örneklerinden birini, 1989 Temmuzunda, Küba Devrimi Kahramanı madalyalı General Arnaldo Ochoa, idam mangasına kendi infaz emrini vererek gerçekleştirmiştir. Ochoa uyuşturucu kaçakçılığı ile suçlanmış; ambargoyu aşmak amacıyla devlete illegal gelir sağlamayı hedefleyen bir dizi hatanın sorumluluğunu üstlenmişti. Yargılama bir ay televizyondan canlı olarak yayınlanmıştı. Mahkemenin idam kararı 31 kişilik Devlet Konseyince onaylanmıştı. Vatana ihanetten ceza almış olmasına karşın General Ochoa'nın hatırasına ve kahramanlığına asla saygısızlık yapılmadı.

## Perestrojka'ya karşı "Castroyka": Sovyetlersiz yola devam

Ochoa olayı, Gorbaçov'un Perestrojka dayatmasına ve Sovyet sisteminin çöktüğü bir döneme denk gelmişti. 1989 Nisan ayında Gorbaçov Küba'ya gelmiş ve ziyaret ettiği diğer Sovyet Bloğu ülkelerinde yaptığı gibi rejimi çözülmeye sürükleyecek politikaları dayatmıştı. Oysa Fidel, Aralık ayında Perestrojkayı kapitalist bir ilerleme modeli olarak tanımlamış ve kötü sonuçları konusunda uyarılmıştı. Fidel, Sovyet liderinin yüzüne yaptığı konuşmada biz sizin hatalarınızı yapmadık, bu yüzden bir demokrasi sorunumuz yok dedi. Gorbaçov, Fidel'in bileğini bükemeyeceğini biliyordu. O yüzden Sovyet politikasını ekonomik bir paketten ibaretmiş gibi gösterdi. Fakat Küba liderliği geleceği öngörebiliyordu. Net bir politik duruş sergilediler. General Ochoa olayı



*Meksika'da tutuklandıkları sıra çekilen şu ünlü fotoğraf gibidir her şey: Herkesi serbest bırakmışlar sadece "Che" içeride kalmıştır. Fidel ne yapar eder onu serbest bırakırdı.*

her ne kadar politik bir çatışmayla ilgisi olmasa da Sovyet çevrelerinde Fidel'in Gorbacov'a cevabı gibi değerlendirildi. 1989 Kasımında Fidel açık konuştu: "Yarın Sovyetler Birliği yıkılabilir ama herkes bilsin ki biz yolumuza devam edeceğiz!"

Sovyet Bloğunun çözülüşü Küba'yı büyük bir ekonomik felaketle karşı karşıya bıraktı. Devlet hazinesi hem yetersizdi hem de ABD ambargosu sebebiyle dışarıdan adaya ihtiyaçların girmesi mümkün değildi. Öncelikle gıda üretimini garantiye almak için sert tedbirler almak zorunda kalındı. Sanayi, fabrika ve devlet işletmeleri merkezi olmaktan çıkarıldı. Petrol ve enerji tüketiminde tarihi kesintilere gidilirken turizm ve biyoteknoloji alanlarında ilerleme hızlandırıldı. Küba ambargo sebebiyle dışardan gübre alımı yapılmadığı için bu dönemde organik tarıma geçti. Dünyanın en iyi kent tarımcılığıyla sebze ihtiyacını karşıladı. Yabancı yatırımlı politikası genişledi. Turizmle beraber yabancılar için dolar ve Kübalılar için yerli para uygulamasına geçildi. Tüm bunlar devrimi ayakta tutmak için gerekli geliri elde etmek amacıyla, en düşük sosyal bedeli ödeyerek gerçekleştirildi.

En büyük meydan okuması ne Batista'yı devirmesi ne de "Füze Krizi"nde ABD'nin nükleer tehdidine kafa tutmasıydı: Sovyetlerin çöküşüyle beraber tüm yaşam kaynakları kesilen ve ABD kuşatmasında açlığa mahkum edilen Küba'yı ayakta tutmayı başarmasıydı. Fidel neredeyse otuz yıl süren, bu acı fedakarlıklara dayanan dönemde, halkının adeta çelik gibi kaynaşmış kolektif direnişini zafere

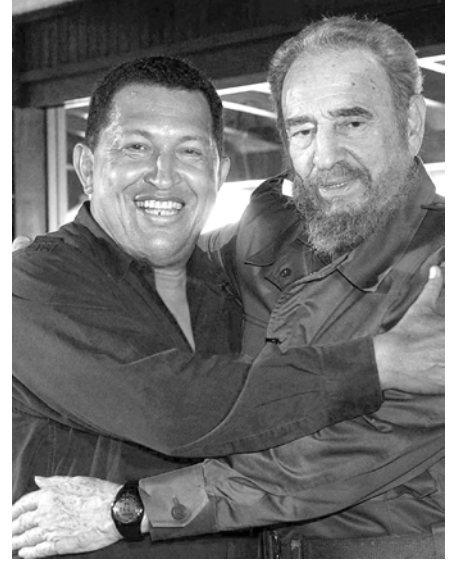
re taşımayı başardı. Bu zafer neticesinde Latin Amerika solu, neo liberal dönemin yıkıntılarından iktidara yürüyebilecek bir referansa sahip oldular.

### Arkadaş Fidel

Arkadaş derdi sevdiklerine: "Amigo". Daima ayrıntılara önem veren bir karakteri vardı. Herkesle özen ve dikkatle ilgilenirdi. Marquez'in dediği gibi "(O'nun) düşüncelerinin özü, kitlelerle uğraşmanın her şeyden önce bireylerle ilgilenmek anlamına geldiği konusundaki netliğinde yatmaktadır". Arkadaşlığı bireylerle ilgilenmenin temeli. Latin Amerika'da devrimciliğin en güzel geleneklerini bu insanlar yarattılar. Hep arkadaşlıkla yaptılar. Mesela Latin Amerikalı devrimciler arkadaşlarını öldürmezler ya da ölüme terk etmezler. Ölüm oruçları da yoktur, ölüme göndermek de. Son ana kadar yaşamak ve yaşatmakta ısrar vardır. Chávez'in ölümcül hastalığı sırasında sloganı "Yaşayacağız ve Kazanacağız"dı. Bu topraklar Fidel'in öncüsü olduğu bu gelenek sayesinde önemli önderler çıkarmıştır. Che'yi daima el üstünde tuttuğu için "Che" olabilmıştır. Küba sokaklarında Fidel'in şu sözü yazar "Che gibi olalım". Okullarda her sabah "Komutan, Arkadaş Che" şiiri okunur. O, arkadaşını yücelten bir liderdir.

Meksika'da tutuklandıkları sıra çekilen şu ünlü fotoğraf gibidir her şey: Herkesi serbest bırakmışlar sadece "Che" içerde kalmıştır. Fidel ne yapar eder onun serbest bırakır. Fotoğrafta "Che" daha yataktan yeni kalkmış üstü bile çıplak ve şaşkındır. Fidel ise takım elbise ile onu ayakta beklemektedir. Çünkü avukatıdır. Onu almadan Küba'ya gitmeyecektir. "Che" Afrika'dayken de Kongo ormanlarından kurtarılması için ısrarlı emirler göndermiştir.

Tarih birçok ayrıntıyı henüz yazmadı. Çünkü arkadaşlık sadakat ister. Yalnızca birbirlerine değil aynı zamanda sırlara da sadık olmalıdır arkadaşlar. Chávez ile Fidel'in ilişkisinde birçok sır vardır. Venezuelalı bir asker nasıl olmuştur da Küba lideriyle bu kadar yakındır. Hapisten çıktığında baba ocağına gider gibi Fidel'le kucaklaşmaya gitmiştir. Sonra bütün o yıllar boyunca bir ayağı hep Küba'dadır.



*Chávez ile Fidel'in ilişkisinde birçok sır vardır. Venezuelalı bir asker nasıl olmuştur da Küba lideriyle bu kadar yakındır. Hapisten çıktığında baba ocağına gider gibi Fidel'le kucaklaşmaya gitmiştir.*

Neredeyse Fidel'in kucağında son nefesini vermiştir. Bu dostluklar onlarca yıla dayana emek ve mücadele sonucunda kurulmuştur. Onlar devrimciliğin kısa süren eylemlere dayalı bir rüya değil kuşaklar boyu süren bir mücadele arkadaşlığı olduğunu kanıtlamışlardır.

Fidel sağlığında Küba'da hiçbir yere heykelinin dikilmesine, isminin kullanılmasına izin vermedi. Bu onun dogmatizme karşı bir tavrıydı. Lider kültürüne dayalı bir toplumun kendini üretemeyeceği biliyordu. İçinden sürekli liderler çıkaran dinamik, üretken bir halkın devrimi ileriye götüreceğini söylüyordu. Bu nedenle "Che"yi örnek bir devrimci olarak Kübalıların görebilecekleri her yerde en öne yerleştirdi. Çünkü "Che" onlardan biriydi. Oysa Fidel yarım asırdır iktidarda olan devrim lideriydi. Sırf bu nedenle bile cenazesinin sergilenmesine izin vermedi. Hemen yakılmayı emretti. Ülkede hiçbir yere adının verilemeyeceği veya heykeli konulamayacağını yasayla garanti altına alınmasını istedi. Külleri Sierra Maestra dağlarından getirilen bir taşın içine yerleştirildi. Mezarı sıradan bir savaşçı gibi diğer devrim kahramanlarıyla aynı yerde seçildi.

ozguruyanik.ps@gmail.com



*Mezarı sıradan bir savaşçı gibi diğer devrim kahramanlarıyla aynı yerde seçildi.*

# Dünya’da ve Türkiye’de paratoner kullanımı ve tanıtımı

“Sivri cisimlerin elektriksel ateşi çekme ve uzaklaştırma konusundaki harika etkileri” üzerine merakıyla paratoner düşüncesine ulaşan Franklin, “bilimin, insanlığı iyileştirmek için var olduğunu” savundu. Paratoner, icat edilmesinden altmış üç sene sonra Yahya Naci Efendi’nin Risale-i Seyyale-i Berkiyye adlı eseriyle duyurulmuş, bu çalışmadan elli bir sene sonra ise Yüzbaşı Ali Bey’in Paratoner Risalesi adlı eseriyle ayrıntılı olarak tanıtılmıştır.

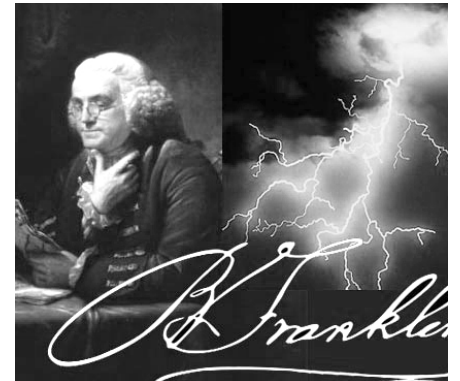
**P**aratoner veya “siper-i sâika”, ilk defa 1749’da Benjamin Franklin (1706-1790) tarafından tasarlandı ve sonraki yıllarda yüksek binalarda ve işletmelerde kullanılmaya başlandı.

XVIII. yüzyılın ortalarına doğru elektrik, bilimin önde gelen araştırma konularından biri oldu. Daha çok siyasetçi kimliğiyle tanınan Benjamin Franklin de amatör olarak ilgilenmeye başladığı ve sonraları kendisine fizikçi kimliği kazandıracak elektriğin yapısına ilişkin düşünceleri ve deneyleriyle hem bu alanda öne çıktı hem de elektriğin bir bilim dalı olarak ele alınmasına hizmet etti. Ayrıca “elektrikçi, batarya, iletken, yalıtkan, bobin, kolektör, pozitif ve negatif yükler” gibi elektrikle ilgili birçok kavramı da bilim dünyasına armağan etti.

David Hume’un “Amerika’nın ilk filozofu” olarak nitelendirdiği Franklin, 1706 yılında Boston’da doğdu. On yaşına geldiğinde okulu bıraktı, mum ve sabun imalatçısı babasının yanına çırak olarak girdi. Oysa Franklin’in aklı denizlerdeydi. Bunun üzerine oğlunu kaybedeceğini düşünen babası, onu bu kez beş yaşlığına matbaacı üvey kardeşi James’in yanına çırak olarak verdi. Basımcılık mesleğini

öğrenen Franklin, zaman içerisinde kendi basımevini kurdu ve burada kendisine ün kazandıracak siyasi ve edebi çalışmalarını yayımlamaya başladı.(1)

elerinde değil halk arasında da popüler bir konuya dönüşen elektrikle ilgilenmeye başladı. Bunda yeni tanıştığı Dr. Archibald Spencer’ın payı büyüktü. İskoçya’dan yeni dönen Spencer, Franklin’e bazı elektrik deneyleri göstermişti. Gördüklerinden etkilenen Franklin, Spencer’ın elindeki düzenekleri aldı, hatta Londra’dan daha fazlasını göndermesini istedi. Aynı yıl, Franklin’in Londra’da



Benjamin Franklin “elektrikçi, batarya, iletken, yalıtkan, bobin, kolektör, pozitif ve negatif yükler” gibi elektrikle ilgili birçok kavramı da bilim dünyasına armağan etti.

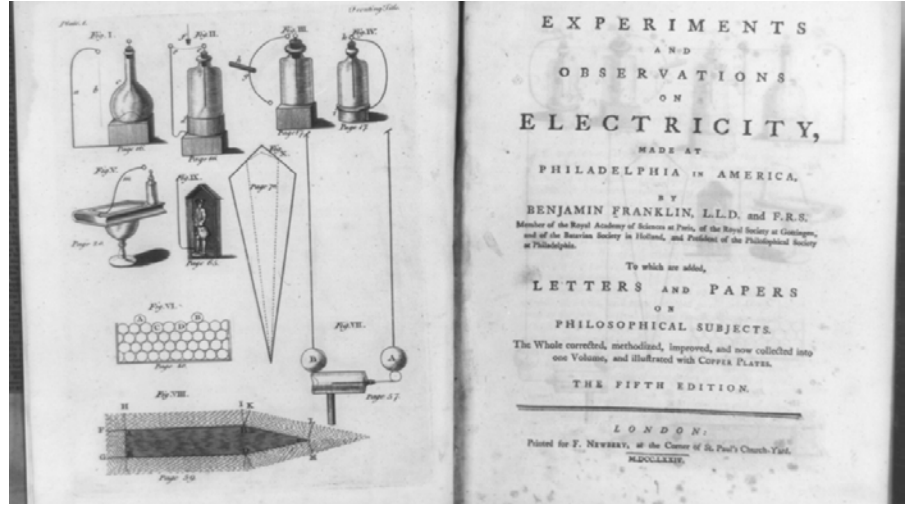
Franklin, pozitif ve negatif yüklerin genel elektriksel “hareketi” hakkındaki yeni teorisini gösterdi, yıldırımın elektriksel yapısını ortaya koydu, yıldırıma karşı koruma olarak topraklanmış bir çubuk önerdi.



yaşayan bir arkadaşı, Royal Society üyesi Peter Collinson (1694-1768), Leyden kavanozuyla yapılmış bir dizi deneye ilişkin bir raporu, deneylerde kullanılan kavanozlardan biriyle birlikte, Franklin'in kurucusu olduğu Library Company'ye gönderdi. Franklin hâkim Thomas Hopkinson, vaiz ve öğretmen Ebenezer Kinnersley ve kuyumcu Philip Syng Jr. gibi arkadaşlarının ve komşularının yardımını alarak deneyler yapmaya başladı ve elde ettiği sonuçları elektriğin yapısına ilişkin görüşleriyle birlikte Collinson'a iletti. 1747-1750 yılları arasında kaleme alınan beş mektuptan oluşan ve Collinson'un düzenleyerek kitap haline getirdiği çalışmasında Franklin, pozitif ve negatif yüklerin genel elektriksel "hareketi" hakkındaki yeni teorisini gösterdi, yıldırımın elektriksel yapısını ortaya koydu, yıldırma karşı koruma olarak topraklanmış bir çubuk önerdi. 1751 yılında *Experiments and Observations on Electricity* [Elektrik Üzerine Deneyler ve Gözlemler] adlı eserinin yayımlanmasıyla birlikte Franklin, bilimsel çalışmalarıyla uluslararası üne kavuşan ilk Amerikalı oldu. İki yıl sonra Royal Society'nin Copley Madalyası'nı, elektrik ve yıldırım bilgisine yaptığı katkılardan dolayı aldı. (2)

Elektrik konusunda bilgiler, emekleme döneminde iken *Elektrik Üzerine Deneyler ve Gözlemler* adlı eserin yayımlanması elektriğin bir bilim olarak gelişimini hızlandırdı. Eser, Almanca ve İtalyancanın yanı sıra Fransızcaya da çevrildi. Collinson, eserin yayımlanmasından kısa bir süre sonra bir nüshasını Fransız doğa bilimci Buffon'a hediye olarak gönderdi. Buffon eski bir oda arkadaşı ve iş ortağı olan fizikçi Thomas-François Dalibard'tan (1709-1778) Franklin'in kitabını Fransızcaya çevirmesini istedi. Eserin çevrilmesiyle birlikte Dalibard ve meslektaşı Delor, Franklin'in deneylerini yapmaya başladılar. Bu deneylerden biri, yıldırımın elektrik olup olmadığını belirlemeye yönelikti. Franklin, şimşekli fırtına olma potansiyeline sahip bir buluta bir iletken uzatılmasını önermişti. Bulutta elektrik var ise, iletken onu aktarabilmek için kullanılabilir: (3)

İçlerinde yıldırım bulunan bulutların elektrikleşmiş olup olmadığı sorusuna bir yanıt bulabilmek için kolaylıkla uygulanabilecek bir deney öneriyorum. Yüksek bir kule, örneğin bir



*Experiments and Observations on Electricity* adlı eser.

kilise kulesinin tepesine bir adam ve elektrik için bir kaidenin sığacağı büyüklükte bir kulübe yerleştirelim. Kaidenin orta kısmına bağlı ucu sivriltilmiş demir bir çubuğu yukarı doğru uzatalım, kulübenin kapısından bu kerecek geçirelim ve yukarı 8-10 metre yükselecek biçimde yerleştirelim. Bulutların alçaktan geçtiği bir anda kulübedeki adam temiz ve kuru tutulan kaidenin üzerinde durursa, demir çubuk buluttan gelen ateşi kendi de çekeceğinden elektriği maruz kalabilir ve çarpılabilir. Adamın herhangi bir şekilde tehlikeye düşeceğinden endişe edilirse (ki bana göre böyle bir tehlike söz konusu değil) adamı ara sıra, bir ucunu balmumundan bir sapla tuttuğu kabloya tutturulmuş bobine bağlı demir çubuğa yaklaştırsın. Demir çubuk elektrikleştiğinde kıvılcımlar çubuktan kabloya geçecek ama adam bundan etkilenmeyecektir.

Dalibard ve Delor, 1752 Mayıs'ında, Mary-la-ville'de, yaklaşık 13 metre uzunluğunda metal bir çubuk kullanarak deneyi gerçekleştirdiler. Söylendiğine göre, direği topraklamak için Dalibard şarap şişeleri kullandı ve alçak bir buluttan başarılı bir biçimde elektriği aktarmayı başardı. Kısa bir süre sonra Franklin, bir başka deneyin, meşhur uçurtma deneyinin yapılması düşüncesini ortaya attı: (4)

... Sıradan bir uçurtmayla herhangi bir kilise kulesi ya da benzerinden çok daha kolay fırtına alanlarına ulaşabilirdi. Böylece büyük bir ipek mendil ve mendilin üzerine gerildiği haç şeklinde, yeterli uzunlukta iki çubuk-

la hazırlıklarına başlayarak amacını gerçekleştirme fırsatını sunan ilk fırtınada açık havada uçurtmasıyla yürüyüşe çıktı. Ne var ki bilimde karşılaşılan başarısız denemeler sonrasında sık sık yaşanan alaya alınmalardan öylesine çekiniyordu ki kafasındaki deneyi, uçurtmayı havalandırmasında ona yardım eden oğlu dışında kimseye haber vermedi. Uçurtma havalanmış, uçurtmanın elektrikleştiğini gösterir herhangi bir belirti gözlenmeden uzun bir süre geçmişti. Çok ümit bağladığı bir bulut da uçurtmanın üzerinden hiçbir etki yapmadan gelip geçmişti. Deney düzeneğinden tam umutsuzluğa kapılmak üzereyken kenevirden yapılmış ipin üzerinde dağınık halde duran bazı ip parçalarının sanki bir iletkenin üzerindeymişlercesine birbirlerinden uzaklaşarak dikildiğini gördü. Gördükleri karşısında heyecanlanan Franklin parmaklarının tersiyle hemen anahtara hafifçe dokundu ... ve evet, deney sona ermişti. Çok kuvvetli bir elektrik



*Uçurtma ipi yağmurla ıslanınca Franklin elektrik akımını bol bol hissetti.*

kıvılcımı hissetmişti. Uçurtmanın ipi henüz ıslanmamışken birbiri ardına kıvılcımlar hissediliyordu. Artık tüm tartışmalar sona ermişti. Uçurtma ipi yağmurla ıslanınca Franklin elektrik akımını bol bol hissetti. Deney, 3 Haziran 1752'de Fransa'daki elektrikçiler aynı kuramı doğruladıktan bir ay sonra gerçekleşmişti. Ne var ki Franklin, Fransa'daki deneyden henüz haberdar değildi.

Yukarıda kısaca anlatılan iki deneyle yıldırımın elektriksel yapısını ortaya koyan ve "sivri cisimlerin elektriksel ateşi çekme ve uzaklaştırma konusundaki harika etkileri"(5) üzerine merakıyla paratoner düşüncesine ulaşan Franklin, "bilimin, insanlığı iyileştirmek için var olduğunu" savunduğundan Franklin sobası ve çift odaklı gözlük gibi diğer keşiflerinde takındığı tavrı paratoner konusunda da sürdürdü ve bu keşfini de insanlığın yararına sunmak için hemen adım attı ve patent almadan, paratonerlerin önemli ve yüksek binaların tepelerine yerleştirilmesine ön ayak oldu.(6)

Daha önce de değinildiği üzere, Franklin'in paratoneri de anlattığı elektrik üzerine yaptığı birçok dile çevrilmiştir. Eser, Türkçeye çevrilmese de XIX. yüzyılın başlarından itibaren Franklin'e ve elektriğin yapısına dair bilgiler Osmanlılar arasında da yayılmaya başlamıştır. Yahya Naci Efendi'nin *Risale-i Seyyale-i*

*Berkiyye* (1812) adlı çalışması, bu konuda kaleme alınan ilk eserlerden biridir. Yahya Naci Efendi, risalede Franklin'in adını anmasa da meşhur uçurtma deneyini birkaç cümleyle özetlemiş, ayrıca okuyucularına tanıtmak için özel bir Osmanlıca terim kullanmadığı paratonerin tarifini vermiş ve nasıl işlediğini açıklamıştır.(7) Paratoner konusunda yazılmış ilk müstakil Türkçe risale ise, Hicrî 21 Zilkade 1279-Milâdî 10 Mayıs 1863'te İstanbul'da basılmış Yüzbaşı Ali Bey'in *Paratoner Risâlesi*'dir.

### Ali Bey kimdir?

*Osmanlı Tabii ve Tatbiki Bilimler Literatürü Tarih'i*nde, muhtemelen dört kere basılmış olmasından ve gravürlerin bulunmayışı ve birkaç kelimenin yer almayışı gibi bazı ufak-tefek baskı farklılıklarından ötürü, *Paratoner Risalesi*, "Ali Paşa (Ölümü 1887)"(8) ile "Ali (Ölümü 1889)"(9) maddeleri altında iki farklı şahsa mâledilmiştir. Şahısların biyografileri okunduğunda ise görülmektedir ki bazı karineler yazarın Ali Paşa olduğuna, diğer bazı karineler ise Ali olduğuna işaret etmektedir(10).

Yüzbaşı Ali Bey, bu risalenin yazılış maksadını bildirdiği Önsöz'ünde, Memâlik-i Mahrûse-i Şâhâne'de yıldırımdan korunmak maksadıyla inşa edilen paratonerlerin çoğunda çalıştığını belirterek, tahsili esnasında paratoner üzerine olan ilmi araştırmalarını ameliyata tatbik ederek işin birçok inceliklerine ve hakikatlerine eriştiğini ve dostlarına bir yadigâr olması düşüncesiyle bu risaleyi düzenlediğini ve yazdığını belirtmektedir(11).

Risale, bir giriş ile paratonerin kısımları, binaların korunması için yerleştirilmesi gereken mahallin seçimi, paratoner sütununun yüksekliği, paratoner zincirinin alt-ucunun sokulması için bir kuyu kazılması hakkında malumat veren dört kısımdan ve çeşitli binalara ve gemilere yapılacak uygulamaları gösteren altı resimden oluşmuştur.

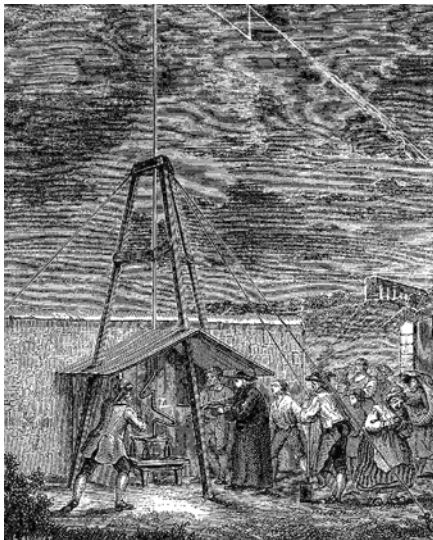
Giriş'te Yüzbaşı Ali Bey, "paratoner" yani "siper-i sâ'ika" (yıldırım-savar) denilen yıldırım iletkeninin hakikat ve keyfiyetini bilmenin elektrik denilen akımın eserlerinin ve etkilerinin tanınmasına bağlı olduğunu belirterek tarihine de girmek suretiyle kısa bir elektrik tanıtımı yapar.



*Paratoner Risalesi'nin Girişi*

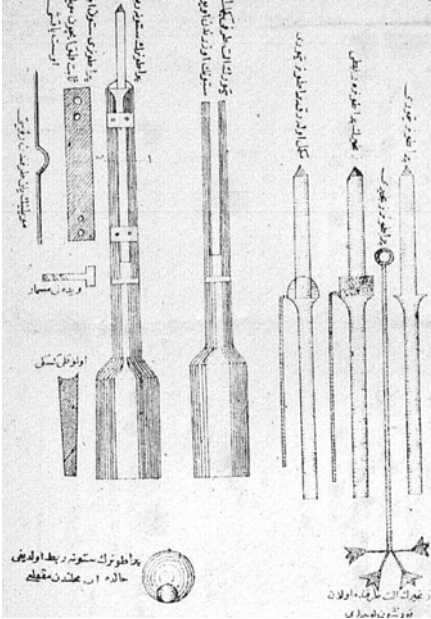
Bu esnada, elektrikli cisimler ve elektriksiz cisimler, elektriğin iki türü [elektriğin züccâcdan hâsıl olanına elektrik-i züccâcî (camsal elektrik) ve reçineden hâsıl olanına elektrik-i reçinevî (reçinesel elektrik) veyahud züccâcî olan elektriğe müsbet (pozitif) ve reçinevî olan elektriğe menfî (negatif) tesmiye olunup] iletken cisimler ve yalıtkan cisimler, havada gerçekleşen şimşek çakması, gök gürlemesi ve yıldırım inmesi gibi olayların aslında elektrikle ilgili olduklarının kanıtlanması [El-hâsıl sehâb-ı buhârîyye beyinlerinde âsâr-ı elektrikiyyeden olan şerârenin bir buluttan ahâr buluta intikâline şimşek ve Arz'a sukût ve nüzûlüne sâ'ika (yıldırım) ve sadâsı aksine r'ad (gök-gürültüsü) tabîr olunur] gibi konularda özlü bilgiler verir. Bulutlardaki elektrikleme hakkında 1749 senesinde Amerikalı Franklin'in bir risale yazdığını ve etrafa duyurduğunu ve bundan üç sene sonra Fransız Thomas-François Dalibard'ın (1709-1778) 33 metre(12) yüksekliğinde diktiği ve yalıtığı demir sütundan elektrik kıvılcımları üreterek elektrik olgusunu tecrübe ve ispat ettiğini belirtir ve ardından Franklin'in yine bu amaçla gerçekleştirdiği "uçurtma deneyi"ni ayrıntılı olarak betimler.

Bütün bunlardan sonra yıldırımın doğurduğu sakıncalardan binaları korumak için alınması gereken önlemleri şöyle açıklar: Söz konusu elektrik hadiseleri bulutlarda sürekli olarak ortaya çıktığından ve bazen yıldırım halinde Yer'e dahi indiğinden, yalıtkan cisimlere tesadüf et-

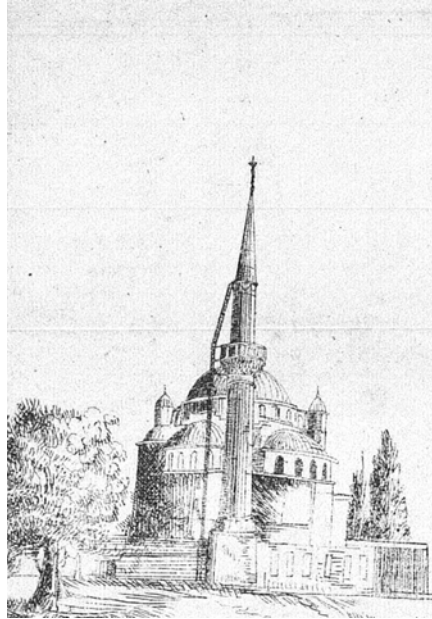


Yüzbaşı Ali Bey, Fransız Thomas-François Dalibard'ın 33 metre yüksekliğinde diktiği ve yalıtığı demir sütundan elektrik kıvılcımları üreterek elektrik olgusunu tecrübe ve ispat ettiğini belirtir.

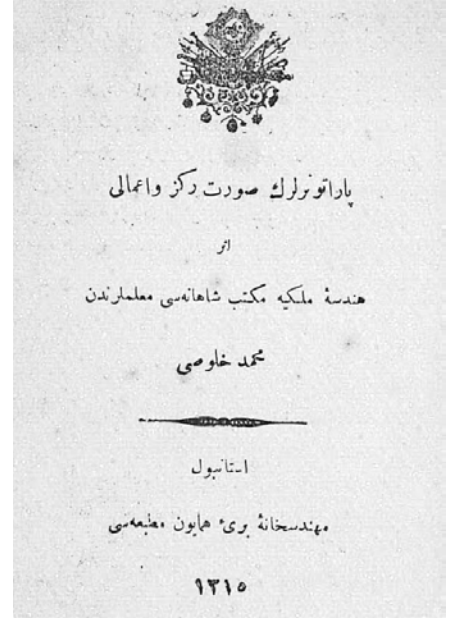




Paratoner kısımları



Paratonerlerin bir Minareye yerleştirilmesi



Paratonerlerin Sûret-i Rekz ve İmalî'nin kapağı

tiğinde elektrik akışına engel olunmakta ve bu nedenle yıldırımın indiği yerleri, meselâ yüksek binaları ve gemi serenlerini tahrip ettiği gözlenmektedir. Bu tehlikeden korunmak için binaların çatıları üzerine dik olarak yüksek sütunlar yerleştirilir ve başlarına sivrice bir maden parçası konulur; sonra bir ucu söz konusu maden parçasına bağlanan bir zincirin diğer ucu binaların dışında özel bir kuyuya sokulduğunda, maden parçasına isabet eden yıldırım zincirden akarak kuyuya iner ve orada kaybolur; böylece binalar yıldırımın zararından kurtulmuş olur. İşte söz konusu maden parçası ile zincirin oluşturduğu bütüne paratoner denir ki sivri ucu çevreleyen sütunun yüksekliği, korunacak binanın genişliğine göre belirlenir(13). Bu arada, 11 Kasım 1892'de Ali Muzaffer Bey'in (Ölümü 1912) *Mekteb Mecmû'ası*'nda, "Paratoner, Siper-i Sâ'ika" başlığını taşıyan küçük bir makalesi de yayımlandı(14).

Bu konuda yazılmış ikinci risâle ise, Osmanlı Mimarı ve Mühendis Cemiyeti kurucularından ve Nâfi'a Nazırlarından (1911-1912) Mühendis Mehmed Hulusî'ye aittir ve *Paratonerlerin Sûret-i Rekz ve İmalî* (Paratonerlerin Dikilmesi ve İmalî Yöntemi, İstanbul 1898) başlığını taşımaktadır(15). Bu risâle, Yüzbaşı Ali Bey'in ihmal ettiği bazı teknik ayrıntıları sözel ve görsel olarak betimleyen ve böylece paratoner inşası için ihtiyaç duyulacak aşağı-yukarı bütün bilgiyi içeren bir el-kitapçığıdır.

*Paratonerlerin Sûret-i Rekz ve İmalî*, "Paratonerlerin İnşa Yöntemlerine Dair Malumat", "Paratoner Çubuğu", "İletkenler", "Minare ve Buna Benzer Yüksek Binalara Yerleştirilecek Paratonerler", "Cebhâne Mağazalarına ve Barut Fabrikalarına Dikilecek Paratonerler", "Gemilerde Paratoner Kurulması" ve "Binalara Paratoner Yerleştirilmesiyle İletkenlerin Genel Durumları Hakkında Mühim Malumat" başlığını taşıyan yedi kısımdan ve anlatımı destekleyen yirmi bir şekilden oluşmuştur.

## Sonuç

Bu veriler ışığı altında denilebilir ki paratoner, icat edilmesinden altmış üç sene sonra Yahya Naci Efendi'nin *Risale-i Seyyale-i Berkiyye* adlı eseriyle duyurulmuş, bu çalışmadan elli bir sene sonra ise Yüzbaşı Ali Bey'in *Paratoner Risalesi* adlı eseriyle ayrıntılı olarak tanıtılmıştır.

### Dipnotlar

- 1) Martin H. Levinson, "Benjamin Franklin: A Time-binder Extraordinaire", *ETC: A Review of General Semantics*, C. 66, S. 3 (Temmuz 2009), s. 270; Ioan James, *Büyük Fizikçiler Galileo'dan Yukava'ya*, Çev: Sibel Erduman, İstanbul 2013, s. 56-58.
- 2) James, a. g. e., s. 59; E. Philip Krider, "Benjamin Franklin and Lightning Rods", *Physics Today*, Ocak 2006, s. 42.
- 3) James, a. g. e., s. 60-61; Krider, a. g. m., s. 43.
- 4) James, a. g. e., s. 61.
- 5) James, a. g. e., s. 62.
- 6) Levinson, a. g. m., s. 271; Seymour Stanton Block, "Benjamin Franklin America's Inventor", *American History*, C. 40, S. 6, Şubat 2006, s. 42.
- 7) Feza Günergun, "Deneylerle Elektriği Tanıtan Bir

Türkçe Eser: Yahya Naci Efendi'nin *Risale-i Seyyale-i Berkiyye'si*, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, IX/1-2 (2007-2008), s.27-29.

8) Ekmeleddin İhsanoğlu (Editör), *Osmanlı Tabii ve Tatbiki Bilimler Literatürü Tarihi (OTTBL)*, Cilt 1, Hazırlayanlar: Ekmeleddin İhsanoğlu, Ramazan Şeşen, M. Serdar Bekar, Gülcan Gündüz ve Veyssel Bulut, İstanbul 2006, s. 221-222.

9) İhsanoğlu, OTTBL, s. 232-233.

10) Ali'nin 1870'de Topçu Mektebi'nden mezun olduğu bilgisini ihmal edecek olursak, muhtemelen Yüzbaşı Ali Bey, Arap Mehmed Paşa'nın oğlu olan Ali olmalıdır.

11) Yüzbaşı Ali Bey, *Paratoner Risâlesi*, İstanbul 1863, s. 2.

12) Yüzbaşı Ali Bey'in demir sütunun 33 metre uzunluğunda olduğu ifade etmesine karşın sütunun gerçekte yaklaşık 13 metre olduğu bilinmektedir. Bkz. Krider, a. g. m., s. 42.

13) Yüzbaşı Ali Bey, s. 14-16.

14) İhsanoğlu, OTTBL, s. 449.15) Mehmed Hulusî hakkında daha fazla bilgi için bkz., İhsanoğlu, OTTBL, s. 583-587

### Kaynakça

Ekmeleddin İhsanoğlu (Editör), *Osmanlı Tabii ve Tatbiki Bilimler Literatürü Tarihi (OTTBL)*, Cilt 1, Hazırlayanlar: Ekmeleddin İhsanoğlu, Ramazan Şeşen, M. Serdar Bekar, Gülcan Gündüz ve Veyssel Bulut, İstanbul 2006.

E. Philip Krider, "Benjamin Franklin and Lightning Rods", *Physics Today*, Ocak 2006, ss. 42-48.

Feza Günergun, "Deneylerle Elektriği Tanıtan Bir Türkçe Eser: Yahya Naci Efendi'nin *Risale-i Seyyale-i Berkiyye'si*", *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, IX/1-2 (2007-2008), ss. 19-50.

Ioan James, *Büyük Fizikçiler Galileo'dan Yukava'ya*, Çev: Sibel Erduman, İstanbul 2013.

Martin H. Levinson, "Benjamin Franklin: A Time-binder Extraordinaire", *ETC: A Review of General Semantics*, C. 66, S. 3 (Temmuz 2009), ss. 269-277. Seymour Stanton Block, "Benjamin Franklin America's Inventor", *American History*, C. 40, S. 6, Şubat 2006, ss. 38-47, 73.

Yüzbaşı Ali Bey, *Paratoner Risâlesi*, İstanbul 1863.

<https://www.loc.gov/exhibits/books-that-shaped-america/1750-to-1800.html>  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Thomas-Fran%C3%A7ois\\_Dalibard](https://en.wikipedia.org/wiki/Thomas-Fran%C3%A7ois_Dalibard)



## Dalga salınımları — 3

## Müzikte frekans çeşitliliğinin önemi

2016 yılı boyunca her ay ayrı bir başlık altında incelediğimiz Matematiğin Sesi yazı dizimizde ses titreşimlerinin sahip olduğu fiziği ve evrenin her bir köşesinde aynen geçerli olan yasaları inceledik. Bu yazımız ile birlikte müziğin özelliklerine etki eden en temel bileşenleri sıra ile inceleyeceğiz. İlk olarak ‘müzikte frekans çeşitliliğinin önemi nedir?’ diye soracağız. Elimizde cam bir kadeh, yaylı tamburun yanında sohbet edeceğiz.

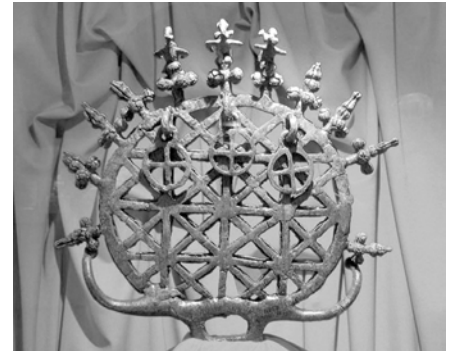
## Özet

2016 yılı boyunca her ay ayrı bir başlık altında incelediğimiz Matematiğin Sesi yazı dizimizde ses titreşimlerinin sahip olduğu fiziği ve evrenin her bir köşesinde aynen geçerli olan yasaları inceledik. Ayrıca, müziğin temeli olan ses dalgalarını daha iyi anlayabilmek için matematik dilinin mümkün olan en sade ve güzel halini kullanmaya gayret ettik. 2017 yılında müzik olarak adlandırdığımız ‘güzel ses titreşimlerini’ müzik yapan matematik kurallarını arayacağız. Böyle iddialı bir konu için gerekecek birçok temel konuyu işlemiş bulunuyoruz ve artık üç muhtemelen soruya doğru yöneliyoruz; ‘müziğin gerisinde yatan sayılar nelerdir?’, ‘ses dalgaları nasıl oluyor da güzel veya rahatsız edici olabiliyor?’ ve ‘bir ses grubu (ezgi) içimizde hüznü tetiklerken nasıl olur da bir diğeri bambaşka, örneğin çöşkuyu, mutluluğu veya huzuru hissetmemizi sağlayabiliyor?’ Bu soruların tek bir bütün halinde çözülmesi neredeyse imkansız görünüyor. Bu yazımız ile birlikte müziğin özelliklerine etki eden en temel bileşenleri sıra ile inceleyeceğiz. İlk olarak ‘müzikte frekans çeşitliliğinin önemi nedir?’ diye soracağız. Elimizde cam bir kadeh, yaylı tanburun (tamburun) yanında sohbet edeceğiz.

## Müziğin temeli frekans çeşitliliği

Müziğin temelinde sesin bir saniyede yarattığı titreşim sayısı, yani *frekansı* yatmaktadır. Müziği oluşturabilmek için birçok frekansa sahip seslere ihtiyaç bulunur, neden mi? Tersten yola çıkalım isterseniz. Düşünün bir kere, tüm sesler sadece tek bir frekansta tekdüze olsa, bırakın müziği, böyle bir durumda belki olsa olsa, Mors haberleşmesi yapılabilirdi. Sabit frekanslı sürekli bir ses tonu bilgi taşımaz, sıkıcıdır. Ancak, ses tek frekanslı bile olsa, sus-çal gibi aç-kapa yapmaya başlarsanız bilgi taşımaya başlar, anlam kazanır. Samuel Finley Brees Morse (1791–1872)’un soyadının kul-

Eski Anadolu insanı Hititlerin/Etilerin (hatta belki de daha eski olan Hatti’lerin) tören çalgısını bugünün Mors haberleşmesine benzetebilirsiniz: “Haydi gelin Kralınız çağırıyor, tören başlamak üzere!



Görselde örnek olarak, Ankara’nın sembolü olan “Hitit Güneşi” isimli pirinç eseri görüyorsunuz. Bu aslında, bağlı olduğu tahta sopanın üstüne yerleştirilmiş bir ses kaynağı, sopayı yere vurdukça hareketli pirinç parçalar etrafına çarparak şingirdiyor.

lanıldığı bu bilgi kodlama kuralıyla, olsa olsa, Di-Di-Di-Da-Da-Da-Di-Di-Di gibi işaretler gönderebilirsiniz. Örnek olarak seçtiğim bu üç kısa, üç uzun ve tekrar üç kısa ses ile S.O.S. yani acil yardım çağırısı yapabilirsiniz. Sürekli tekrarlanması kolay bir koddur. İlk örneği CQD, 'mesaj geliyor ve tehlike' anlamına gelmekteyken, kolaylığı sebebiyle günümüzde artık S.O.S. kodu kullanılmaktadır. Herhangi bir anlamı olmasa da sonradan İngilizceleştirilerek *Save Our Souls* kelimeleri ile ilişki kurulmuştur. Askeri alanda ise, farklı birçok benzeri uyarı kodu kullanılmaktadır. Basittir, uzun ve kısa darbeler ile iletişimin sağlanabildiği kolay bir çözümdür.

Peki ya tek frekanslı müzik nasıl olur dersenez, herhalde ritim tutmanın dışında ezgi bestelemek oldukça güç olsa gerek. Ayrıca, vurmali çalgılarda basit gördüğümüz tek bir vuruşunun ne kadar karmaşık frekans bileşenlerine sahip olabileceğini ileride ayrıca inceleyeceğiz. Görselde örnek olarak, Ankara'nın sembolü olan "Hitit Güneşi" isimli pirinç eseri görüyorsunuz. Bu aslında, bağlı olduğu tahta sopanın üstüne yerleştirilmiş bir ses kaynağı, sopayı yere vurdukça hareketli pirinç parçalar etrafına çarparak şingirdiyor. Eski Anadolu insanı Hititlerin/Etilerin (hatta belki de daha eski olan Hatti'lerin) tören çalgısını bugünün Mors haberleşmesine benzetebilirsiniz: "Haydi gelin Kralınız (veya Kraliçeniz) çağırıyor, tören başlamak üzere!

Sesin bildiğimiz anlamıyla müzik olabilmesi için sesin çok daha fazla bilgi içerir hale getirilmesi gerekir. Müzik işaretleri (sinyalleri) bizim duygu olarak tepki gösterdiğimiz birçok bilgiyi barındırır. Bilginin iletişimdeki kuramsal altyapısının Claude E. Shannon (1916 – 2001)'ün 1948 tarihli "İletişimin matematiksel kuramı" eseri ile kurulduğu kabul edilmektedir [1]. Shannon'un devamında *Bilgi Kuramı* adıyla yürütülen bu çalışmaların bizimle en temel ilgisini şöyle özetleyebiliriz: Müzik işaretleri bilgi içerir, işaretler ne kadar çok bilgi içeriyor ise o kadar fazla farklı frekans bileşenine sahiptir. Bilgi peşinde olanların karşısına farklı frekans bileşenlerinin neden çıktığını D'Alembert'den Fourier'e kadar uzanan yazılarımızda incelemiş ve her işaret (buna müzik de



Sesin bildiğimiz anlamıyla müzik olabilmesi için sesin çok daha fazla bilgi içerir hale getirilmesi gerekir. Müzik işaretleri (sinyalleri) bizim duygu olarak tepki gösterdiğimiz birçok bilgiyi barındırır.

giriş) sinüslerin toplamı cinsinden ifade edilebilir demiştik. İşaret (sinyal) içerdiği farklı frekanslar ile anlamlı hale gelir. Anlamlı hale gelen bilgi; kulağımızı okşayan bir ezgi, coşkulu bir marş, duygusal bir balina sesi ve hatta çok uzaktaki iki radyo vericisi arasındaki haberleşmede aktarılan çok önemli veriler olabilir. Günümüzde teknolojinin elverdiği tüm radyo frekans aralıkları neredeyse dolmuş durumda ve bilgi taşınan farklı hizmetlerde kullanılıyor. Askeri, sivil uygulamalara verilebilecek örnek sayısı hakikaten çok.

Meslek hayatının büyük bir bölümünü radyo dalgalarının farklı frekans bileşenlerini incelemekle geçiren ve birikimlerini Ulusal Ar – Ge kapsamlı projelere dönüştüren sevgili ağabeyim Yücel Çipli'nin başarılı mühendis oğlu Görkem Çipli; belki babasından bile daha iyisini gerçekleştirmiş. Şu anda Kanada'daki Viktoria Üniversitesi'nde balinaların kendi aralarındaki iletişimlerine odaklanmış kendini. Görkem, 15 Aralık tarihinde başarı ile tamamladığı doktora tezinde farklı tür balinaların seslerini tanıyan, sınıflandıran çok etkili bir yöntem geliştirmiş. Bu yöntem, okyanus memelilerinin yaşamları üzerinde çalışmalar yürüten bilim insanlarına, balinaların çıkardıkları farklı frekans bileşenlerinin taşıdıkları bilgilerin anlamlandırılması bakımından çok önemli katkılar sağlayacaktır. Çünkü, balinaların çıkardıkları seslerin frekans

bileşenleri göstermektedir ki bu memeliler aynı zamanda bir çeşit şarkı söylemektedirler. Belki ilerleyen süreçte bu tür memelilerin de ses frekans bileşenlerinin ardındaki matematiğe yaklaşma imkanı bulabiliriz.

Daha geçen ay, bu konuya değinmiş ve balina seslerinin de kulağımıza müzik gibi geliyor olmasını birlikte sorgulamıştık. Şarkıcı ve besteci Judith Marjorie 'Judy' Collins (1939 – )'in *Whales & Nightingales* albümündeki *Farewell To Tarwathie* parçasının altını çizmiş, David Rothenberg'in Rusya'da beluga balinalarını dinleyip eş zamanlı olarak bu balinalar ile 'uyumlu' olan kendi müziğini su altında yaratılan sesler ile onlara dinlettiğinden bahsetmiştik [2–4]. Beluga balinalarının sesi o kadar güzel ki deniz kanaryası olarak da adlandırılıyorlar. Hüzünlü ve duygu dolu olduğunu düşüneceğiniz farklı balina seslerini, Türk Makam müziği'ndeki *Hicaz*, *Neva* ve diğer makamlar ile karşılaştıracığımız yazılarımıza ulaşabilmek güzel olurdu. Hele hele bir de çok basit görünen sadece üç telli karadeniz kemençesinin *zil* ve *sağır* adlarıyla aynı anda çift tel kullanılarak çalındığında yarattığı o zenginliğin arkasındaki perdeyi açmak istiyoruz. Kısaca frekans çeşitliliğinin müzikteki yeri çok önemli.

İnsan kaynaklı ses dalgalarının basitten karmaşığa doğru ilerleyişinde, tek

Shannon'un devamında Bilgi Kuramı adıyla yürütülen bu çalışmaların bizimle en temel ilgisini şöyle özetleyebiliriz: Müzik işaretleri bilgi içerir, işaretler ne kadar çok bilgi içeriyor ise o kadar fazla farklı frekans bileşenine sahiptir.

başına kullanılan S.O.S. benzeri vurmalı çalgılardan çok daha fazlasının gerektiği tahmin edersiniz. İnsan sesi gibi muhteşem bir kaynağa eşlik edebilmek amacıyla, tarihin ilerleyen dönemlerinde, farklı frekansların kontrollü şekilde elde edilebilmesi için telli ve üfleli çalgıların keşfedildiğini görmekteyiz. Günlük yaşamımızda, bu keşiflerin ne kadar önemli olduğunun farkına varamıyoruz. Bu çalgıları ilk tasarlayan ve farklı frekanslarla deneyler yaparak, birbirleri ile *ses-uyum-lu* olanların belirlenmesinde ve müziğin keşfedilmesinde nasıl bir yol izlendiği konusu bugün tartışmalı bir konudur. Tartışmayı başlatan temel soru şudur; "ses-uyumu nedir ve hangi sesler birbirleri ile uyumludur?" Gelecek yazılarımızda karışımıza çıkmasını planladığımız tartışma konularından belki de en önemlisi olan bir konu var ki hiç beklemeden kısaca bahsetmek isterim.

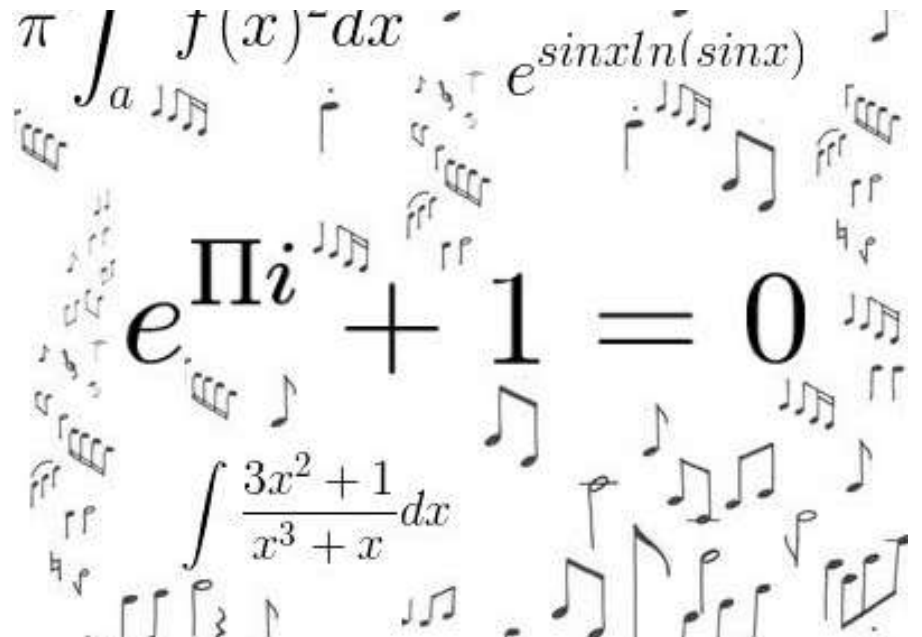
Bu bilimsel çekişmede temelde iki zıt görüş bulunuyor. Aralarında Hermann Ludvig F. von Helmholtz (1821 – 1894)'un da bulunduğu taraftakiler [5], müzik ezgilerinin faydalandığı perdelerin karşılığı olan frekansların tamamen sade matematik ile insan kulağının geometrisi ve fiziğiyle ilişkilendirmektedirler [6]. Birinci grup günümüzde sıklıkla 'Doğu kültürünü anlamayan Batıcı' adıyla aşağılanmaktadır. Oysa, İbni Sina'nın büyük öğretmeni olan Gürgenli Mesihî'nin 1.000 yıldır çözülmemiş işaret işleme problemi'ni sizinle birlikte çözdüğümüzde ve Mısırlı

bir rahibin bilekliğine işlenmiş müzik kodlarını incelediğimizde göreceğiz ki, bu tür tartışmalar aslında özellikle müziğin beşiği olmuş Orta Asya'da, Doğu'da, Uzak Doğu'da, Hindistan'da ve Batlamyus'un Mısır'ında yaşanmış. Bu tartışmaların arkasında sihirli 2, 3, 7, 13, 37 ve 53 gibi asal sayıların yatmakta olduğunu ve Riemann'ın henüz çözülmemiş bir milyon dolarlık sorusu ile ilişkisini birlikte inceleyeceğiz. Kısaca müziğin gerisinde yatan matematik çok derin, adeta sınırsız gibi.

Tartışmanın karşı tarafında dik duran işin erbabı ikinci grup icracılar ise, duygu, yetenek, deneysel tecrübenin bir karışımı olabilecek 'müzik kulağının' aslında bir kültür olduğunu, matematikten tamamen bağımsız olarak insanların zaman ile yaşadıkları tecrübeler doğrultusunda oluştuğunu, aslında matematiğin önerdiği perde değerlerinin uygulamada aslında pek de yer almadığı ve esas alınmaması gerektiğini savunmaktadırlar. Tahmin edeceğimiz üzere ben ilk grubun temsilcilerindim. Ancak, ne mutlu ki Başkent Üniversitesi Konservatuvar Müdürümüz Prof. Ertuğrul Bayraktarkatal ile tanışarak, zıt kutbun ülkemizdeki belki de en güçlü temsilcisi ile çalışma fırsatına sahip oldum. Eylül – Kasım yazılarımızı hatırlayın, Euler – D'Alembert – Bernoulli çatışması ile ne büyük keşifler ortaya çıkmıştı. Tam bu yazıları yazdığım dönemde iyi ki kendisini ziyaret ettim. Türk Makam

müziği konusundaki bazı önemli uyarılarından çok etkilendim. 'Müziğin %99'u matematik (bile) olsa %1'i sihirdir' sözünün doğru olduğunu gördüm. Artık karşı köşemde bulunan Ertuğrul hocamıza bir adım yaklaştığımı hissediyorum. Ancak, yakın gelecekte bu yazı dizisinde paylaşmak istediğim çalışmalarım ile, hocamız ve onun gibi düşünebilecek değerli müzik insanlarının da benzeri adımları matematiğe doğru atmalarını sağlayabilmeyi ümit ediyorum. Bir yerlerde buluşma noktası var mıdır bilemiyorum, ama bir sonraki başlığımız olan duran dalgalar konusu özellikle onlar için. Ama öncesinde, 'evrensel matematik müziğin dilidir' ifadesinin tam olarak geçerli olmadığına bir anım ile örnek vermeme izin verin.

Fotoğraf karesinde buz gibi bir hava, yıl 1992. ABD Washington eyaletinde, öğretim dönemi başında ancak öğrenciler ile toplam 16 binlik bir nüfusa ulaşan Pullman köy şehrindeki yurt odamdayız. Birçok doğa sporu gibi birçok güzel şeyi paylaştığım sınıf arkadaşlarım beni yurt odamda ziyaret etmişler. Kendi ellerimle yaptığım cevizli baklava ortada. Parasına kıyıp aldığım JVC müzik setimde altın sesli Zekai Tunca'nın 'İmkansız'ı, çok sevdiğim Zeki Müren'in 'Gözlerin doğuyor gecelerime', gerçekten çok sevdiğim Hüner Coşkun'un 'Seni ben ellerin olsun diye mi sevdim', 'Yarabbim', ve en son assolistim, günlümde ayrı bir



Müziğin gerisinde yatan matematik çok derin, adeta sınırsız gibi.



yere sahip çok sevgili Muazzez Abacı'nın 'Vurgun', 'Unuturum diye yorma kendini', 'Vurdun gittin severken' ve 'Elveda meyhaneci'yi dinletiyordum onlara. Ülkemde arkada bıraktıklarımı düşünerek hüzünlendiğim bu anda, 'kulağı rahatsız eden karmaşık uyumsuz sesler' dediklerinde kültürümüzün yani toplumsal hafızamızın müziğin algılanmasındaki önemini farkına varmıştım. Müziğe hükmeden matematik ise evrensel olmalıydı. Tabandan yükselen matematik acaba nereye kadar tırmanabiliyordu?

## Ses üretiminde duran dalgaların önemi

Farklı frekanslı seslere açık havada sağlanan eşitlik, çalgılarda bulunmuyor, matematik daha başta işe el atıyor. Çalgıların temel görevi sesin frekanslarının müzisyen tarafından kontrol altına alınabilmesini, seçiciliğini sağlayabilmek. Hatırlayın, tek frekans olsa ancak S.O.S. diyebilirsiniz. Bu yüzden, çalgılarda farklı frekanslı sesler arasında inanılmaz eşitsizlik var, şaşırmamak elde değil. Açıklamamız aylardır incelediğimiz 'duran dalgalar' ile ilgili. Temel merakımız: 1) Bir telli çalgının herhangi bir telini çaldığımızda neden kulağımıza tek bir *ses tonu* gelir? Ayrıca, 2) kendi başına kalmış tek bir telden neredeyse hiç ses çıkmaz iken, telli çalgılarda aynı telin titreşimi duyabileceğimiz güçlü bir ses yaratabilir. Çok basitçe, örneğin udun, gitarın gövdesi ne işe yarar?

Ufaklık bir tel, basit ince bir boru veya küçük gergin bir deri parçası ile normal şartlar altında pek bir ses çıkaramazsınız. Deneyin isterseniz, gerçekten öyle. D'Alembert'i, Euler, Bernoulli'yi Ekim ayı yazımızda dinlediniz [7]. Ses dalgaları D'Alembert'in tek yönde tanımladığı, sonrasında Euler'in üç boyutta genişlettiği dalga denklemini sağlamak zorunda. Dalga denklemini sadece, 'evrene hükmeden' olarak adlandırdığımız sinüs ailesi, yani çok kısaca, frekansı tanımlanabilen *sescikler* sağlıyor\*.

(\*) Basit kuralları oldukça matematiksel olan Türkçemizde 'cik' eki çok güzel bir kelime türetme yöntemi. Müzikte anlamı da Türkçe olan Türkçe kelimeleri

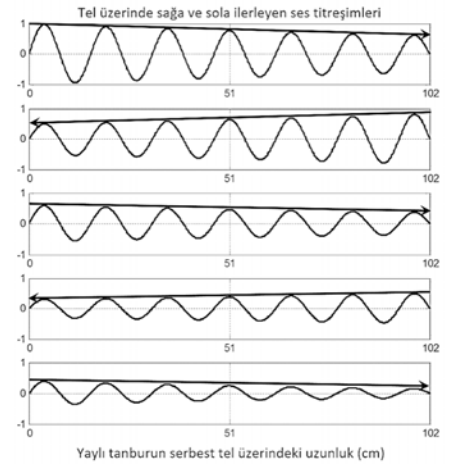
türetmeyi deneyeceğiz. Örneğin, frekansları farklı iki *sescik* arasındaki 'mesafe'yi ölçmek için kullanacağımız *aralıkçık* kelimesi gibi. 'Koma' gibi sabit bir değeri bulunmayan, çok çeşitli olmasına rağmen sanki birimmiş gibi kullanılan uyurma bir kelime yerine, aralıkçık kelimesini öneriyorum. İlerleyen yazılarımızda aralıkçıkları bir araya getirerek müzikte aralık düzenlerinden bahsetmeyi arzu ediyoruz. Bizans kilise müziği veya İstanbul'da gelişen Türk Makam Müziği'nin arkasındaki inanılmaz benzeri güzellikteki matematiği birlikte inceleyeceğiz.

Sesciklerden faydalanan küçük bir deney yaparsanız şunu görürsünüz. Sıradan bir tel üzerindeki sinüs fonksiyonu – dalga denklemini sağlasa bile – yeterli şiddeti yaratamadığımızdan işitilemez. Çalgının yapısına bağlı olarak ortaya çıkan sihirli bir takım frekanslara sahip ses dalgalarının birbirlerini destekleyerek inanılmaz büyüklüklere kadar artılabildiklerini görmüştük. Büyük değerlere ulaşabilen ses şiddetini ortaya çıkarmanın 'duran dalgalar' olduğunu geçen yazılarımızda incelemiştik. Hatta, mikrodalga fırınımızın temel çalışma prensibidir demiş, duran dalgalar ile özel bir takım frekansların seçildiğinden bahsetmiştim. Özetle, sadece bu çok özel frekanslarda, çalgı üzerinde ilerleyen ve yansıyan ses dalgaları birbirlerini destekleyecek şekilde toplanıyor ve tel üzerinde kaynağına göre çok büyük şiddetlere ulaşabiliyorlar. Bu 'sihirli' frekanslardaki titreşimler çalgıya hakim oluyor ve mekanik olarak onu muazzam seviyelerde uyumlu şekilde titreştirebiliyorlar, yani uyduruk tercüme ifadesiyle, *rezonansa* giriyorlar. Fizik ve mühendislik alanlarındaki lisans derslerinde de incelenen bu konu çok açık olmayabiliyor. Sırf bu yüzden, Başkent Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'nde 2015–2016 öğretim dönemi Lisans Birtirme Projesi kapsamında tanımladığım bir iş paketini size aktarayım. Konumuz duran dalgaların güçlenmesi, yani rezonansın oluşumu.

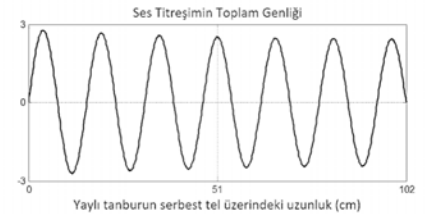
Proje hikayemiz çok akademik başladı, farklı bir yöne gitti, gülmek yok. Hedefimiz, ses ile cam kadehini parçalamaktı! Madem ses dalga denklemini



(a)



(b)



(c)

**Şekil 1** Uyumlu birliktelik ile birbirini destekleyen bireyler. (a) Uyum içerisinde horon ekibi. (b) Yaylı tanburun bam teli üzerinde (üst şekilden alta doğru) önce sağa, sonra yansıyarak sola ve daha sonra tekrar tekrar yansıyarak tel üzerinde bir sağa bir sola ilerleyen Re sesi bileşenleri, (c) Ankaralı Salim usta'nın el yapımı tanburunun 102 santimetrelilik bam teli üzerindeki ses titreşimlerinin uyumlu toplamı.

göre her frekansta ilerleyebiliyor, camı da titreştirebilir, doğru. Ancak, tek başına tek bir dalgaının cam üzerindeki etkisini gözle göremezsiniz, ihmal bile edilebilir. Ancak, öğrencim Furkan Demirel gibi laboratuvar şartlarında sesin frekansını ayarlayabilecek bir düzenek kurabilirseniz durum farklı. İnce cam kadehin içine yerleştireceğiniz basit bir plastik içecek borusu kadehin maruz kaldığı titreşimi bize gösterecektir. Frekansı en düşükten yavaş yavaş artırdığınızda, özel bir takım frekanslara ulaştığınızda inanılmaz bir şey olur. Kadehin kendisinin belirlediği bu özel frekanslarda, kadehin çevresinde farklı yönlerde dolanan ses dalgala-

rı birden bire birbirlerini destekleyecek şekilde toplanır hale gelir, aynı şekildeki horon ekibinin uyumlu salınımları gibi. Ankaramızın değeri olan Salim ustamızın el yapımı yaylı tanburumun (tamburumun) 102 santimetrelilik Re telindeki ileri geri ilerleyen ve birbirlerini destekleyen uyumlu ses titreşimleri görmektesiniz. Anlaşılır olması için, tel boyunca zayıflamasını oldukça abarttığım bu ses dalga titreşimlerinin toplandığında gördüğünüz gibi büyümektedir. Normalde birbirlerini yokettikleri kaos ortamı muhteşem bir uyuma, dansa dönüşür ve titreşimler öyle bir anda artar ki bunu danseden plastik borudan anlayabilirsiniz, aynı Erzurum'un baş barı, Antep'in halayı, dokuzlusu, Karadeniz'in horonu gibi hep birlikte zıplar hep birlikte çökerler. Eğer bu titreşimleri camda yaratır ve camın dayanma sınırının üzerine çıkarabilirseniz, internette görebileceğiniz birçok örnekte olduğu gibi bardak sonunda kırılır. Ancak, bizim deneyde bardağımız inanılmaz titremesine, düzeneğimizin sesinin tüm Fakülte binasındakileri rahatsız etmesine rağmen kadehi bir türlü kıramadık. Bilimsel öngörümüz açıkça çuvalladı. Bu da akademinin uygulamada yetersiz kalabileceğinin güzel bir örneği. Sonra hatırladım ki bu bardağı IKEA'dan almıştım. Size IKEA'nın kırılmaz bardağını satın almanızı buradan tavsiye ediyorum, var bir üretim numarası ama bilemiyorum. Paşabahçe marka kadehi denediğimde alacağım sonucu gelecekte yazmak isterim.

Elimizdeki ister cam bir kadeh olsun, ister bir kare levha, uygulanan doğru frekansa sahip ses ile nasıl titreştiğini ve geometriye bağlı matematiğin nasıl etkili ve yetkili olduğunu gördük. İtiraz edenlere hemen söyleyeyim, kare levhamızı 1.56 kHz frekansında kaos yaratan bir ortamda işe yarar bir titreşim için 50 Watt'lık bir güç işe yaramaz iken, frekans değerini hafifçe 1.58 kHz'e kaydırırsanız ortaya bir anda çıkan uyum ile 1 Watt'lık hoparlör inanılmaz büyüklükte titreşimleri yaratabilir. Aynı, uyumlu bireylerden oluşan toplumlarda olduğu gibi. Atasözümüz bile var, 'bir elin nesi iki elin sesi var' diye. Çalgılarda iki değil onbinlerce elin sesi çıkıyor!

Buradan anladığımız, sesin hangi frekansa sahip olabileceğine, doğrudan çalgının geometrisi ve fiziksel yapısı karar verir. Burada fiziksel yapı olarak telin uzunluğu, kalınlığı, gerginliği ve yapıldığı malzeme güzel örneklerdir. Geometrinin etkisi olarak da mızıkayı inceleyebiliriz. Mızıkayı avuç içine alarak çaldığınızda, ağız boşluğunuzu genişletip daraltarak sesin özelliğini değiştirebilirsiniz. Buradan, çalgılarda duyduğumuz sesin öyle şans eseri bir şey olmadığı, matematik ile belirlenen 'sihirli' bir olay olduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz. Eğer, titreştirmek istediğimiz bir bardak, bir levha değil de, basit gergin bir tel ise durum hiç değişmez. Tele vurduğunuzda veya yayla sürekli olarak zorladığınızda birçok farklı frekansta ses dalgaları üretilebilir, tel üzerinde ileri ve geri yol almalarına engel olamazsınız. Bu iki yöndeki dalgaların da birbirlerini destekleyecek şekilde toplanarak güçlendikleri özel bir takım frekanslar mutlaka vardır. Titreşimlerin çok şiddetli olduğu bu özel durumlarda ses güçlenir, hatta eğer bu tellerin hemen arkasında bir ahşap kutu var da bu kutuda da benzeri duran dalga destekli ikinci bir güçlendirme yapılabilir ise inanılmaz şeyler olur, sesi duyabilirsiniz. Örneğin, tanbur (tambur) ve kemençede olduğu gibi gövdedeki oynak bir zemin üzerine yerleştirilmiş tel eşiğine bakalım. Eşiğin hemen arkasında saklı bir ahşap çubuk doğrudan titreşen eşiğin titreşimlerini gövdeye taşır. Bu direk düşerse çalgının sesi yok olmaz ama oldukça azalır. *Can direği* denen bu küçük çubukla, hava veya diğer yollarla kendini çalgının gövdesine ulaştıran titreşimleri eğer çalgının gövdesi de 'beğenir ise', inanılmaz bir şey daha olur. Bu zavallı titreşimlerin yarattığı ses artık güçlü şekilde iletilebilir. Tel üzerindeki sivrisinek vızıltısı titreşimlerini aşamalar halinde güçlendirmek, hatta, telin üzerine parmağınız ile basarak titreyen telin boyunu kısaltarak o özel 'sihirli' frekansı değiştirmek ve sesi müzik haline dönüştürmek bile mümkün olabilir. İnanmayanlar Jerrold Lewis "Jerry" Bock (1928 –2010)'un *Fiddler on the roof* eserini dinleyebilirler, beni küçükken çok etkilemişti. Eğer yetmez ise, sıradaki Rossini'nin *William Tell Overture: Final* eserini dinlemelerini öneririm. Benim yaş grubumdaysanız hatırlarsınız, bu eser

Bonanza dizisinin açılış müziği idi. Çocukluğumda bu müziği taş plakda ilk dinlediğimde atların koştuğunu hissetmiştim. Demek ki bu hissi hisseden tek kişi ben değilim ki bu parça Bonanza gibi bir dizi için özellikle seçilmişti. Her hafta dizinin başlangıcında, baba Ben Cartwright, büyük oğlu Adam, ortanca oğlu Hoss ve kızların hayran olduğu küçük oğlu küçük Jo, atları ile ilerleyip bu müzik eşliğinde hep birlikte kameraya havalı şekilde bakıyorlardı!

Bonanza dizisini bir tarafa bırakalım ve soralım, müzik nasıl olur da bizim içimizde benzeri duyguları çağırabilir? Nedir bu işin kuralı? Az gittik uz gittik, sade ve güzel matematik dilini kullandığımız bir yazımızın sonuna daha geldik. Ayrılmadan tam bu noktada Ertuğrul hocam aklıma geldi ve hemen onun adına ekliyorum; Rossini'nin bu eserini dinler ve etkilenirseniz, kemanın titreşen telleri boyunca yapılan parmak oyunlarının sihrine kapılır, sadece matematik ile açıklamının kesinlikle mümkün olmadığını da anlarsınız! Ama ben sonuna kadar matematiği kullanarak yol almaya niyetliyim [7].

Kalın sağlıcakla. Günleriniz müzikle dolsun.

#### Kaynakça:

- [1] Claude E. Shannon, Warren Weaver. The Mathematical Theory of Communication. Univ of Illinois Press, 1949.
- [2] David Rothenberg, 'Thousand Mile Song – Whale Music in a Sea of Sound', Basic Books, New York, 2008, syf. 25, 27, 44.
- [3] David Rothenberg'in kendi müziğini Rusya'daki beluga balinalarına dinleterek iletişim kurması. Erişim: 01.10.2016, <https://www.youtube.com/watch?v=ILPzke3RHw>
- [4] Hüzünlü kambur balina sesleri. Erişim: 01.10.2016, [https://www.youtube.com/watch?v=O-fig\\_4llg](https://www.youtube.com/watch?v=O-fig_4llg) ve ayrıca, <https://www.youtube.com/watch?v=p-7QrQ0cbpg>
- [5] Hermann Ludvig F. von Helmholtz, Popular Scientific Lectures, Dover Yayınları, 1962, New York.
- [6] H. L. F. von Helmholtz, 'On the sensations of tone as a physiological basis for the theory of music', Longmans, Green and Co., 1875 <https://play.google.com/books/reader?id=Xy4DAAAQAAJ&printsec=frontcover&output=reader&hl=tr&pg=GBS.PA15>
- [7] Müziğin Matematiği iletişim adresleri: [www.muziginmatematiği.blogspot.com.tr](http://www.muziginmatematiği.blogspot.com.tr), [muziginmatematiği@gmail.com](mailto:muziginmatematiği@gmail.com)

\*Prof. Dr. Süleyman Gökhan TANYER Savunma Mühendislik Ar-Ge Teknoloji (SMART) San. ve Tic. A.Ş., Ankara.

# Garstang hipotezi

Walter Garstang'a göre torsiyon, veliger larvasının yumuşak kısımlarını düşmanlarından korumak üzere geliştirdiği etkili bir adaptasyondur. Torsiyon ile larva, öncesinde posteriyörde bulunan manto boşluğunu anteriyöre alarak, tehlike anında baş kısmını ve velumunu hızlı bir şekilde ayaktan önce kabuğun önündeki manto boşluğuna çekerek operkulumu ile kapatmayı başarmıştır. Böylelikle velumdaki sil hareketini durduran larva hızlı bir şekilde dibe batarak predatörlerinden kurtulmaktadır.

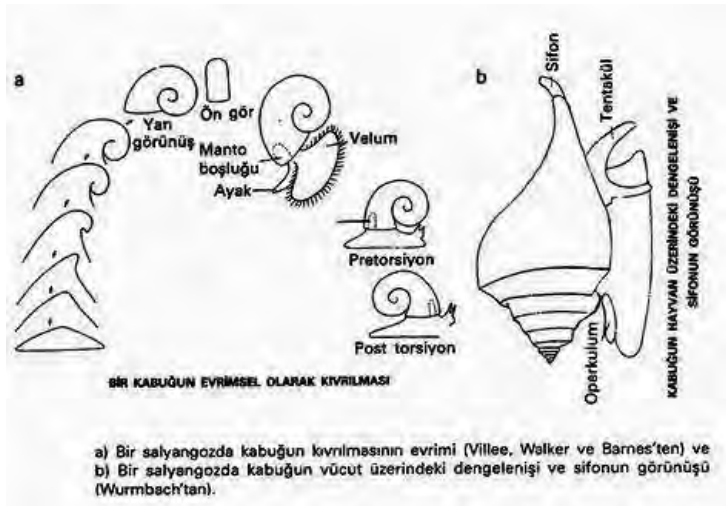
*Veliger neşeli bir gemici,  
En hareketlisi denizlerin.  
Fırıl fırıl dönen çarklarıyla,  
Durmaksızın yol alır.  
Tehlike çanlarını duyunca,  
Susturur makineleri,  
Kapanır lumbar.  
Okyanusun dibine doğru,  
Gözlerden uzaklaşır.*

Walter Garstang[1]

Bundan 15 yıl kadar önce, civıltılı bir yaz günü, Isparta'daki evimizin Davraz

Dağı manzaralı balkonunda, teyzemin torunları Göksu ve kardeşi Nergis ile bir yandan oynayıp bir yandan da Uluborlu kirazı yiyorduk. Birden “bakın kızlar dedim, şimdi ellerimi hiç kullanmadan dilimle bu kiraz sapına düğüm atacağım”. Çok kısa bir sürede dilimle düğümlediğim kiraz sapını ağızımdan çıkarıp kızlara gösterdiğimde, henüz 5 yaşında olan Göksu “iyi ama Burçin abla bu ne işine yarıyor?” diye sormuştu. Henüz okuma yazma bilmeyen bir çocuğun soru sormadaki ustalığına karşı duyduğum şaşkın bir sevinçle “sizi oyalamaya” diye cevap vermiştim.

Canlılar, hayatta kalmak ve üremek için her daim rekabet içindedirler. Çünkü popülasyonların yaşam alanlarının belirli bir taşıma kapasitesi vardır. İşte, bu belirli sayıda bireyi taşıyabilen habitatlarda, çevre koşullarına en iyi uyum göstermiş bireyler bu savaşı kazanır.

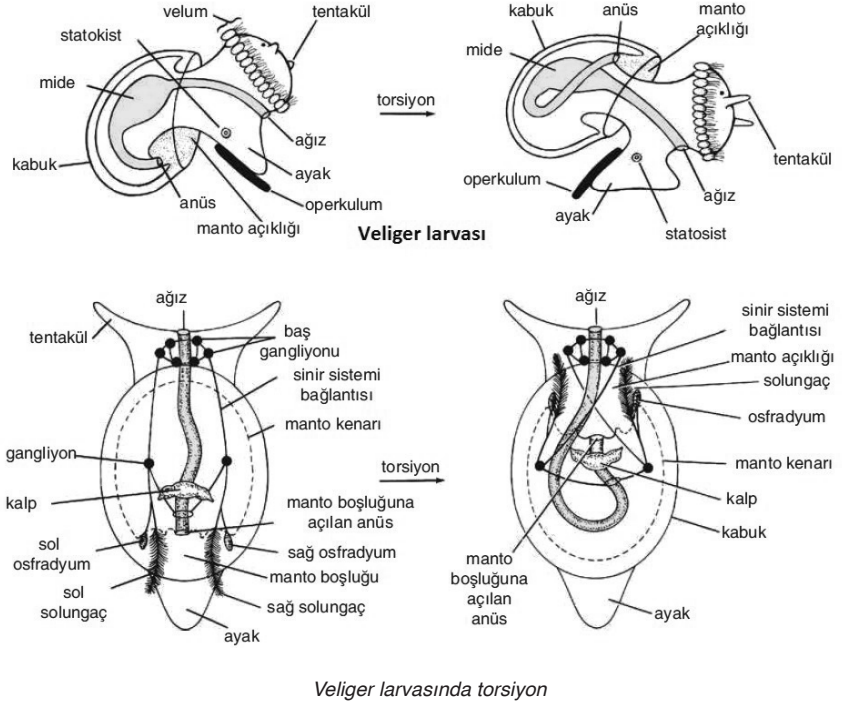


Salyangozlarda kabuğun kıvrılması



## Peki larval formlar ne işe yarar?

Organizmalar, yaşam alanlarında çok çeşitli ekolojik faktörlerin etkisi altındadır. Biyotik (tür içi bireyler arası etkileşimler + türler arası etkileşimler: beslenme, yuva kurma, çiftleşme, göç, sürü davranışları, rekabet, predatizm vb.) ve abiyotik (ışık, sıcaklık, nem, rüzgâr, yağış, radyasyon, toprağın ve suyun fiziksel ve kimyasal değerleri vb.) olarak sınıflandırılan bu faktörlerde oluşan değişiklikler, organizmayı stres altına sokar. Bu faktörlerin değişimlerine karşı uyum yetenekleri (adaptasyon) yüksek olan (ekolojik valansı ya da toleransı geniş) organizmalara *öriyök*, yüksek olmayan organizmalara ise *stenök* canlı tanımlanması yapılır. Canlılar, yaşamlarını ideal şartlarda sürdürdükleri optimum sınır değerlerinin artması ve eksilmesi ile oluşan, maksimum ve minimum sınırlar arasında kalan tolerans alanında çevresel faktörlere toleransları sayesinde yaşamlarını devam ettirirler. Canlılar, hayatta kalmak ve üremek için her daim rekabet içindedirler. Çünkü populasyonların yaşam alanlarının belirli bir taşıma kapasitesi vardır. İşte, bu belirli sayıda bireyi taşıyabilen habitatlarda, çevre koşullarına en iyi uyum göstermiş bireyler bu savaşı kazanır. Doğal seleksiyon mekanizması ile yaşam savaşını kazanan bireyler, kendi başarılarını sağlayan genetik özelliklerini yavrularına aktarırlar (kalıtsal varyasyonlar). Canlılarda görülen adaptasyonlar; morfolojik-yapısal, fizyolojik, renk ve davranış adaptasyonları olarak sınıflandırılmaktadır. Balina, yunus ve köpekbalıklarının suyu yarararak yüzmelerini sağlayan torpido şeklindeki vücut morfolojileri, kaktüsün su kaybını azaltmak için yapraklarının diken şeklini alması, gövdelelerinde su depo edebilmeleri, ılıman bölge bitkilerinin terlemeyi sağlamak amacıyla yapraklarının geniş olması, kışın su kaybını önlemek amacıyla yapraklarını dökmeleri, kuzey enlemlerinde yaşayan tavşanların soğuğa karşı vücutlarında yağ depolamaları, kulak ve kuyruklarının kısa olması, beyaz renkte olmaları ve karda batmadan yürümek için arka ayak tabanlarının geniş olması, geceleri yarasaların sese karşı duyarlı olmaları, deniz kaplumbağalarının yüzmeyi sağlayan palet şeklindeki ayakları, bukalemenun

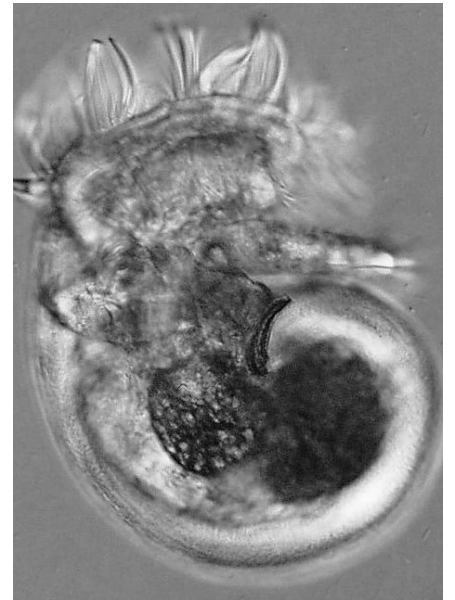


Veliger larvasında torsiyon

bulunduğu ortama göre renk değiştirmesi adaptasyona verilebilecek örneklerden bazılarıdır. Sucul organizmalarda, tür içi rekabeti azaltmak ve predatörlerden korunmak amacıyla embriyo gelişimini takiben görülen larvalar ise türün ergin bireylerinden morfoloji, fizyoloji ve davranışları ile büyük farklılıklar gösteren adaptif formlardır.[2.3]

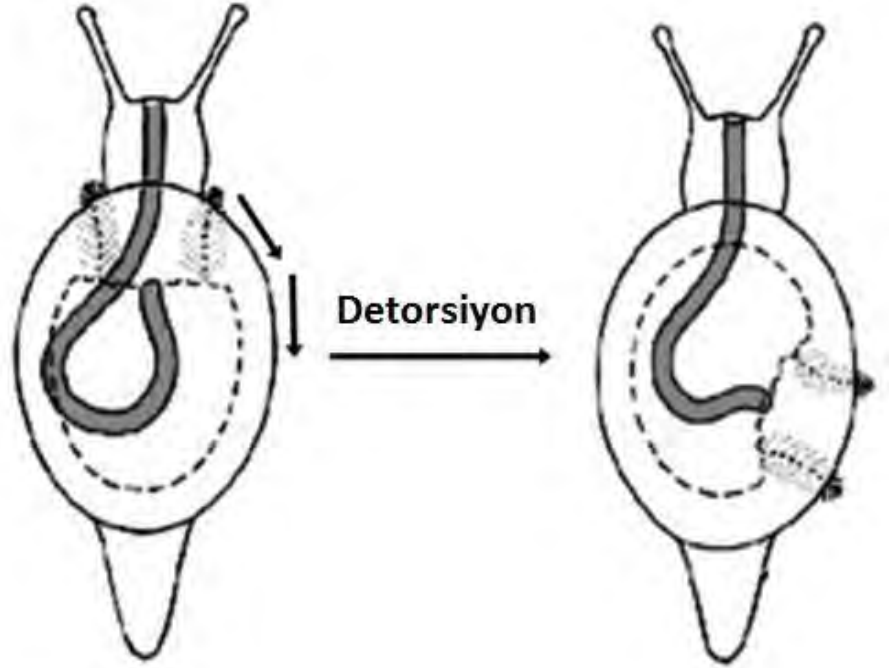
Uzmanlık alanım olan gastropodların (salyangozlar) sucul formlarında (Prosobranchia ve Opisthobranchia üyeleri) larval gelişim evresi görülmektedir. Serbest yüzen *veliger larva* döneminde torsiyon ve kabuğun kıvrılması olayları gerçekleşir. Yumuşakçalar arasında sadece Gastropoda sınıfı üyelerinde torsiyon olayı görülür. Torsiyon sonucu orijinal olarak posteriyör kısımda yer alan manto boşluğunun vücutun ön kısmına gelmesi sağlanır. Bunun için de iç organları içeren bölümün (viseral kitle) önce 90° daha sonra da 90° olmak üzere toplam 180° rotasyon yapması yani bükülmesi gerçekleşir. Torsiyon olayı gelişimin oldukça erken dönemlerinde, genellikle veliger larvası döneminde olur ve bazı türlerde tüm olay sadece birkaç dakika içinde tamamlanır. Torsiyon olmadan önce embriyo bilateral simetrik ve önde

ağız, arkada anüs ve manto boşluğu yer alır. Kabuğu baş ve ayağa bağlayan sağ ve sol tarafta yer alan kasların eşit şekilde gelişmemesinden dolayı bu değişim gerçekleşmektedir. Torsiyon'dan sonra, anüs ve manto boşluğu, vücutun ön tarafına gelir, baş ve ağzın yukarısından dışarıya açılırlar. Soldaki solungaç, böbrek ve kalp kulakçığı vücutun sağ tarafında yer alır. Embriyonal gelişimin başlangıcında sağ tarafta yer alan solungaç, böbrek ve kalp kulakçığı, torsiyonu takiben



Veliger larvası

vücudun sol tarafında yer alır. Sinir şeridi 8 şeklinde (chiastoneury), sindirim sistemi U şeklinde bükülür. Manto boşluğu vücudun ön tarafına kaydığı için, hayvanın duyarlı olan baş kısmı (sefalik gangliyon + ağız + duyu organları) bu boşluk içerisine çekilerek kabuk tarafından koruma altına alınır. Daha dayanıklı olan ayak ise dışarıda kalarak koruyucu bir bariyer oluşturur. Torsiyon olayının gastropodlara sağladığı avantaj ne olursa olsun büyük bir seçici dezavantajı da beraberinde getirmiştir. Torsiyondan sonra anüs ve boşaltım delikleri (nefridiyopor), başın üzerine, solungaçlara ve osfradiyum (kimyasal almaç) organının önüne atıkları boşaltmaktadır. Sağ tarafta yer alan solungacın kaybı, muhtemelen kıvrılmış kabuğu taşıma mekanizmasına bir adaptasyon olmakla birlikte günümüzde yaşayan Prosobranchia alt sınıfında da görüldüğü gibi vücudun ön kısmından atılan atıkların solunumda kullanılan suya karışmaması için bir çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Denizel salyangozların en geniş alt sınıfını oluşturan prosobranşlarda su, manto boşluğunun sol tarafına girer ve sağ taraftan vücudu terk ederken beraberinde anüsten ve nefridiyopordan gelen atıkları da götürür. Böylelikle temiz su ile atıkların karışması önlenir. Opisthobranchia ve Pulmonata alt sınıflarında değişik derecelerde detorsiyon olayı gerçekleşir. Detorsiyon sonucunda anüsün, anteriyörden değil vücudun sağ posteriyöründen dışarıya açılması sağlanır. Bununla birlikte bu grupların her ikisi de torsiyon geçiren bir atadan türemiştir. Torsiyon olayı larva döneminde geçirildikten sonra, erginleşirken değişik derecelerde detorsiyon olayı gerçekleşir. Detorsiyon sonucunda manto boşluğu ve içerdiği organlar (anüs, solungaçlar, nefridiyopor) sağ lateral tarafa kayar. Opisthobranchia üyelerinde detorsiyon sonucu kabuk oluşumu gerilemektedir. Pulmonata alt sınıfı üyeleri, solungaçlarını tamamen kaybetmiş olup bu hayvanlarda bol miktarda damar içeren manto duvarı, akciğere dönüşmüştür, plöroviseral kitle (pleurovisceral mass) ve kiyastonöri ikincil olarak kaybolur. Anüs ve nefridiyopor, dışarıya açılan akciğer deliğinin (pnömostom) yakınından dışarıya açılmaktadır. Atıklar, akciğerden gelen hava ya da su gücüyle dışarıya atılmaktadır.



Detorsiyon

### Torsiyonun canlı için avantajları nelerdir?

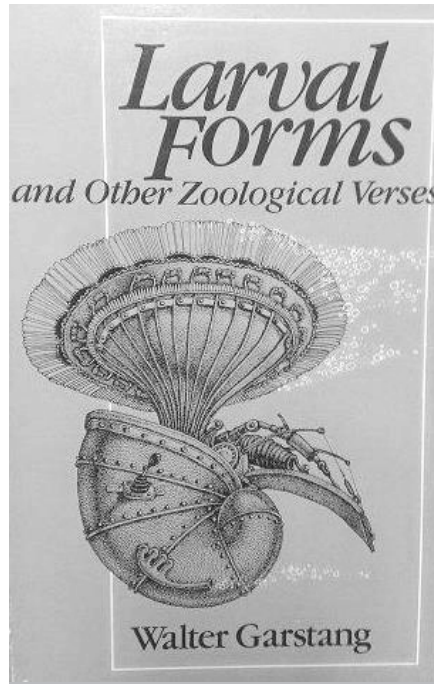
Özetleyecek olursak, bilateral veliger larvasının gelişim sürecinde gerçekleşen lateral torsiyon sonucu, canlının bir tarafındaki organ gelişimi gerilerken, diğer tarafındaki organlar gelişimini tamamlar. Genellikle sağ tarafın gerilemesi sonucu manto boşluğu ve palliyal kompleks sağ öne doğru kayarak, viseral kitlenin sol tarafa doğru gelişmesine olanak sağlar. Torsiyon, sürekli, kompakt ve korunaklı gelişime olanak sağlayan önemli bir adaptasyondur.

### Gastropodlarda kabuğun kıvrılması

Kabuğun ve viseral kitlenin kıvrılması ya da spiral olarak sarılması torsiyon ile aynı değildir. Kabuğun kıvrılması, larval dönemde torsiyon ile aynı zamanda olabilir. *Fakat fosil kanıtlar göstermektedir ki kabuğun kıvrılması ayrı bir evrimsel olaydır ve bu olay gastropodlarda torsiyondan daha önce olmaktadır.* Bununla birlikte, yaşayan tüm gastropodların kabuğu kıvrılmış ve torsiyon geçirmiş bir atadan (Monoplacophora) türedikleri düşünülmektedir. İlk gastropodlar bilateral simetrik bir kabuğa sahipti ve bu kabuk

üzerinde yer alan kıvrımların hepsi aynı düzlem içerisindeydi. Böyle bir kabuk çok kompakt (sıkı) değildi çünkü her bir kıvrım kendinden bir önde yer alan kıvrımı dıştan tamamen sarıyordu (planospiral kabuk). Günümüzde yaşayan az sayıda tür garip bir şekilde sekonder olarak bu kabuk formuna geri dönmüşlerdir. Biraz önce değindiğimiz planospiral kabuğun kompaktlık sorunu, birbirini izleyen sarmallardan her birinin bir öndekinin kenarında yer alacak şekilde dizilerek yeni bir kabuk şekli (konispiral kabuk) oluşturmakta başarılıdır. Ghiselin (1966)'e göre böyle bir kabukta ağırlık dağılımı dengeli değildir. Daha iyi ağırlık dağılımı, kabuğu posteriyörde yukarıya doğru kaldırarak, kabuk ekseninin ayağın uzunlamasına eksenine eğik gelmesi suretiyle başarılıdır. Kabuğun en büyük kıvrımının ağırlığı manto boşluğunun sağ tarafını baskılayarak bu kısımdaki organların gelişimini engellenmiştir. Sonuç olarak, kabuğun kıvrılmasını takiben torsiyon ile birlikte sağ tarafta yer alan solungaçlar, böbrekler ve kulakçıklar, primitif gastropodlar dışında kaybolmuştur ve bilateral asimetrisinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Veliger larvalarında görülen torsiyonun sebeplerini açıklayan çeşitli hipotezler vardır. Bunlardan bir tanesi Walter Garstang'a aittir (1868-

1949). Garstang'a göre torsiyon, veliger larvasının yumuşak kısımlarını düşmanlarından korumak üzere geliştirdiği etkili bir adaptasyondur. Torsiyon ile larva, öncesinde posteriyörde bulunan manto boşluğunu anteriyöre alarak, tehlike anında baş kısmını ve velumunu hızlı bir şekilde ayaktan önce kabuğun önündeki manto boşluğuna çekerek operkulumu ile kapatmayı başarmıştır. Böylelikle velumdaki sil hareketini durduran larva hızlı bir şekilde dibe batarak predatörlerinden kurtulmaktadır. Garstang'ın veliger larvasında torsiyon olayının meydana gelişi üzerine yazdığı 400 kelimeden oluşan şiiri (*The Ballad of the Veliger or How the Gastropod Got Its Twist*) bilim ve edebiyatın harmanlandığı ender örneklerden bir tanesidir. Ölümünden sonra 1962 yılında basılan kitapta (*Larval forms and Other Zoological Verses*, Oxford) kitabının önsözünde bu şiir yer almaktadır. Garstang'ın hipotezi; Yonge (1947), Barnes (1980), Ruppert ve Barnes (1994) ve Anderson (1998) tarafından desteklenmektedir. Ancak Ghiselin (1966), Pennigton ve Chia (1985) Garstang'ın hipotezini desteklememektedirler. Garstang'ın hipotezine itirazlar şu şekildedir; 1. Pelajik larva döneminde torsiyonun gerçekleşmediği ancak hayatta kalmayı başaran pek çok mollusk türü vardır. 2. Gastropodların velum silleri sinir sistemi tarafından kontrol edilmektedir ve



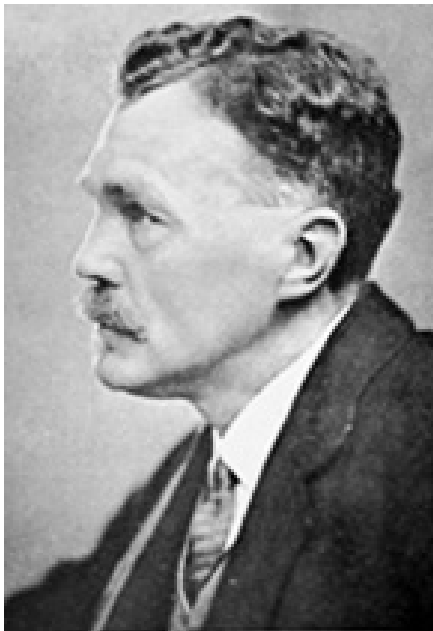
Garstang'ın ölümünden sonra basılan kitabı

durdurulmaları için manto boşluğuna alınmaları gerekmemektedir. 3. *Haliotis* (deniz kulağı-gastropod) türlerinde torsiyon önce 90° sonra 180° olmak üzere 2 fazda gerçekleşir. Larva ilk torsiyonda pelajikken kafasını hala manto boşluğuna sokamamaktadır. Bunun için 2. torsiyona ihtiyaç duyar. 2. torsiyon ise larva dibe çıktığı zaman gerçekleşir. Bu da larvanın dibe çıkmek için torsiyona ihtiyaç duymadığı anlamına gelmektedir. 19. yüzyılda Ernest Haeckel'in yineleme (recapitulation) (embriyolojik paralellik) kuramı ve biyogenetik kanunu genel kabul görmüştü. Bu teori genelde "ontogeni filogeniyi yineler" olarak ifade edilir, yani bir organizmanın embriyodan erginliğe kadar gösterdiği gelişim süreci (ontogeni), o türün evrimsel gelişimini (filogeni) aynen yansıtır. Haeckel'in hipotezinin ilk versiyonu, embriyonun yetişkin evrimsel atalar şeklinde olduğu, artık yanlış kabul edilmektedir. Hipotezin yeni ifadesi, embriyonun gelişiminin, o türün evrimsel atalarının embriyolarını yansıttığıdır. Garstang ve arkadaşlarının çalışmaları ile Haeckel'in zooloji çevrelerinde geniş kabul gören biyogenetik kanununun geçerliliği azalmıştır. Garstang tarafından ilk kez kullanılan *pademorfozis* (juvenil karakterlerin ergin bireylerde görüldüğü (korunduğu) organizmalarda meydana gelen filogenetik değişim) terimi ile larval

karakterlerin, ergin bireyin oluşumundaki evrimsel etkileri açıklanmıştır. Salwini-Plawen (1980) tarafından da güncel gastropodlarda görülen palliyal organ asimetrisinin vetigastropodların (en ilkel güncel deniz salyangozları) evrimi sırasında korunan pademorfik bir karakter olduğu fikri desteklenmektedir. Page (2003) ise, planospiral mollusklardan gastropodlara evrimleşen hat üzerinde, salyangozların basit bir şekilde kabuğun ağız kısmı daralırken (apertür) manto boşluğunun sol tarafını kaybettikleri ve sağ taraftaki manto boşluğunu genişlettiklerini öne sürmektedir.[4,5,6,7,8] Yüzyıllı aşkın bir süredir torsiyon olayı üzerinde çekişmeli yorumların yapıldığı bir konu olarak araştırmacıların ilgisini çekmeye devam etmektedir. Konu ile ilgili yeni araştırmaları merak ve heyecanla bekliyoruz.

#### Kaynaklar:

- [1] Çeviri Burçin Aşkın Gümüş tarafından yapılmıştır (2016).
- [2] Kocataş, A., 2008. Ekoloji ve Çevre Biyolojisi. Ege Üniversitesi Basımevi, 597 s., 10. Basım, İzmir. ISBN: 975-483-177-7.
- [3] Demirsoy, A., 1998. Kalıtım ve Evrim. Meteksan A. Ş., Dokuzuncu Baskı, 946 s., Maltepe-Ankara, ISBN: 975-7746-01-0.
- [4] <http://www.asnailsodyssey.com/LEARNABOUT/ABALONE/abalLarDef.php>
- [5] Ghiselin, M. T., 1966. The Adaptive Significance of Gastropod Torsion. *Evolution*, Vol. 20, No. 3, pp. 337-348. Doi: 10.2307/2406634.
- [6] Salwini-Plawen, L.v. 1980. A reconsideration of systematics in the Mollusca (phylogeny and higher classification). *Malacologia* 19: 249-278.
- [7] Pennigton, J. T., Chia, F., 1985. Gastropod torsion: a test of Garstang's hypothesis. *Reference: Biol. Bull.* 169: 391-396.
- [8] Page, L. R., 2003. Gastropod Ontogenetic Torsion: Developmental Remnants of an Ancient Evolutionary Change in Body Plan. *Journal of Experimental Zoology (Mol Dev Evol)* 297b:11-26. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jez.b.12/pdf>.
- [9] Demirsoy, A., 2003. Yaşamın Temel Kuralları, Omurgasızlar-Invertebrata (Böcekler Dışında). Cilt-2, Kısım-1, Meteksan A. Ş., Beşinci Baskı, 1210 s., Maltepe-Ankara, ISBN: 975-7746-26-6.
- [10] Pechenik, J. A., 2013. Omurgasızlar Biyolojisi. 6. Basımdan çeviri (Ed.; Mustafa Sözen, İrfan Kademir, Abdullah Hasbenli, Ferhat Matur). Nobel Yayınevi, 606 s., Ankara, ISBN: 978-605-133-427-1.
- [11] <http://invertzoo.blogspot.com.tr/2010/10/vroom-vroom-veligers.html>.
- [12] <http://faculty.uml.edu/rhochberg/hochberglab/courses/invertzool/Torsion%202013.pdf>
- [13] [https://en.wikipedia.org/wiki/Walter\\_Garstang](https://en.wikipedia.org/wiki/Walter_Garstang).
- [14] <https://www.amazon.com/Larval-Forms-Other-Zoological-Verses/dp/0226284239>.



Walter Garstang



# Bir bilim dalı olarak edebiyat

Sosyal bilimlerin filoloji dalının bir alt dalı olan edebiyat bilimi, edebiyat eserlerini incelemede kendine özgü yöntemleri ve farklı araştırma alanları bulunan, tarih ve toplumla ayrılmaz bir bütün olan, sistemli bir bilim dalıdır. Türkiye’de edebiyatın bir bilim dalı olarak kabul görmesi ve anlaşılabilmesinin en etkili yollarından birisi bilim dergilerinin sayfalarını edebiyat biliminin ilkelerine ve yöntemlerine uygun şekilde kaleme alınmış edebiyat yazılarına daha sık açmasıdır.

Bilim mevzu bahis olunca akla ilk olarak doğa bilimlerinin gelmesi kuşkusuz edebiyat bilimi kavramının da dile yerleşmesinde güçlükler yaratmış, hatta bu kavramın idrakinde sorunlar yaşanmasına sebep olmuştur.

**B**ilim mevzu bahis olunca akla ilk olarak doğa bilimlerinin gelmesi kuşkusuz edebiyat bilimi kavramının da dile yerleşmesinde güçlükler yaratmış, hatta bu kavramın idrakinde sorunlar yaşanmasına sebep olmuştur. Öyle ki, günümüzde zaman zaman bilim dergilerinde yayımlanan edebiyat incelemelerinin bu tarz dergilerin konusu olmaması gerektiği şeklinde eleştiriler

dile getirilmekte, üniversitelerin edebiyat bölümlerindeki öğrencilerin, araştırmacıların ve diğer bağımsız edebiyat araştırmacılarının ne gibi çalışmalar yaptıkları yeterince anlaşılamamaktadır. Bu bağlamda edebiyatın bir bilim dalı olarak tanımını ve kapsamını ayrıntılı bir biçimde ele almakta oldukça yarar vardır.

Edebiyat bilimini ele almadan önce bilimin tanımını tekrardan gözden geçir-



*Edebiyat bilimi de amaç ve yöntemindeki farklılıklardan dolayı doğa bilimlerinden ayrılan sosyal bilimlerin filoloji dalının bir alt dalıdır.*



*Edebiyat eserlerinin aynı anda hem şahsi, hem genel olmaları bu eserler üzerinde inceleme yaparken doğa bilimlerinden farklı yöntemlerin kullanılmasını gerektirir.*

mek gerekmektedir; “bilim, bir yönüyle, belli bir konuyu bilme isteğinden yola çıkan, belli bir amaca yönelen, bir bilgi edinme ve yöntemli araştırma sürecidir” (Akarsu’dan aktaran Cihan, 2000, s. 435). Bilimin temel ilkeleri ise “objektiflik, deneysellik, ispat edilebilirlik, nedensellik, genel geçerlilik” (Çetişli, 2011, s. 291) gibi ilkelere sahiptir. Fakat bu ilkelerin bazıları amaçları ve yöntemlerindeki farklılıklarından dolayı belirli bilim dallarında bulunmayabilir. Bu durum da ortaya bilimlerin tasnifi meselesini çıkarmış ve Aristo’dan beri Batılı ve Doğulu bilginler bilimlerini sınıflandırmaya çalışmışlardır. Bilimdeki gelişmelerin sürekli devam etmesi sebebiyle bu sınıflandırma günümüzde hala devam etmektedir. Edebiyat bilimi de amaç ve yöntemindeki farklılıklardan

dolayı doğa bilimlerinden ayrılan sosyal bilimlerin filoloji(1) dalının bir alt dalıdır.

Edebiyat bilimi teriminin ortaya çıkışı-na gelecek olursak, Aytaç’ın (2013) Wellek’ten aktardığına göre:

19. yy sonlarında “Literaturwissenschaft” (edebiyat bilimi) Almanya’da ortaya çıkmış, öteki Batı ülkelerinde bu anlama gelen “science de la littérature” veya “science of literature” sözleri tutmamıştır. (...) Karl Rosenkranz, bu terimi 1842 yılında, Alman edebiyat biliminin ulaştığı aşamayı belirtirken kullanır. Daha sonra 1865’te bir dergide geçen terim, 1870’de Rudolf Haym’ın “Romantik Ekol”ünde ortaya çıkar (s. 20-21).

Edebiyat bilimi teriminin Fransızca ve İngilizcede yerleşmemesinin sebebi ise bilim kavramının bu dillerde çağrıştırdığı anlamdır. Hâlbuki Almanya’da durum farklıdır:

Wellek, “Edebiyat Bilimi” kavramının Almanya dışında gelişme göstermediğini söyler. Hollanda (1892) ve Romanya’da (1928) biri konferans biride de dört ciltlik bir kitabın başlığı olmak üzere iki istisnayı da andıktan sonra “science” (bilim) kavramının İngilizcede ve Fransızca da daha çok deneysel bilimleri çağrıştırdığı için edebiyat alanında tutmadığını belir-

tir. Oysa Almanya’da “bilim” terimi eski ve kapsamlı halini koruduğundan doğa bilimlerini çağrıştırmadan edebiyatla uğraşan bilim dalı için rahatça edebiyat bilimi kullanılmaktadır (Wellek’ten Aktaran Aytaç, 2013, s. 21).

Ülkemizde ise edebiyat bilimi uzun bir geçmişi olmayan, başlangıçta daha çok Batı filolojilerinin araştırmacıları tarafından araştırılmış ve tanıtılmış bir kavramdır. René Wellek ve Austin Warren’in birlikte yazdıkları, ilk Türkçe çevirisi 1982’de yayımlanan *Theory of Literature* kitabı bu kavramın yayılmasını sağlayan önemli bir başvuru kaynağı olmuştur. Ancak, yazımızın başında bahsettiğimiz, bilim dergilerinin edebiyat incelemelerini yayımlamasına yönelik yapılan eleştiriler ve edebiyat öğrencilerinin, araştırmacılarının ne ile meşgul olduklarının tam olarak anlaşılamaması durumu, edebiyat bilimi kavramının günümüzde akademik çevre dışına henüz çıkmadığını gösteren küçük birer örnektir.

“Edebiyat bir bilim dalı mıdır, yoksa sanat mı?” sorusu eğitim hayatımızın bir noktasında mutlaka karşımıza çıkmış, fakat cevabını hayatımızın o noktasında özümseyemediğimiz, sonrasında da üzerinde pek durmadığımız klişeleşmiş sorulardandır. Bu özümseyememenin altında belki de sorunun şaşırtmacalı oluşu yatmaktadır. Çünkü edebiyat bilimi ve edebiyat sanatı birbirleriyle iç içe geçmiş iki farklı kavramdır. Bu iki kavram arasındaki ilişki belki de en açık şekilde şöyle tanımlanabilir:

Edebiyat, malzemesi dil olan bir sanat dalıdır. Nasıl müzik malzemesi ses, resim malzemesi renk ve çizgi, heykel malzemesi taş, tunç, alçı vb. olan birer sanat dallarıysa, edebiyat da bir sanat dalıdır. Buna karşılık yukarıda saydığım bu sanat dallarını malzeme olarak ele alan bilim dalları var: Müzikoloji, sanat tarihi, sanat eleştirisi vb. gibi. İşte edebiyat ürünlerini inceleyen, eleştiren, araştıran bilim dalı da, edebiyat bilimidir (Aytaç, 2013, s. 20).

Edebiyat ürünlerinde bir yaratım söz konusudur. Yazar bu yaratımı gerçekleşt-

Sanat dallarını malzeme olarak ele alan bilim dalları var: Müzikoloji, sanat tarihi, sanat eleştirisi vb. gibi. İşte edebiyat ürünlerini inceleyen, eleştiren, araştıran bilim dalı da, edebiyat bilimidir.

tirirken dili malzeme olarak kullanır ve yaratım sürecinin sonunda bir sanat yapıtı ortaya çıkarır. Bu ortaya çıkan sanat yapıtı hem şahsi, hem geneldir; kendine has özellikleri olmakla birlikte diğer sanat eserleriyle de paylaştığı birtakım ortak özellikleri vardır ve bu ortak özelliklere dayanarak bazı genellemelere gitmek mümkündür (Wellek –Warren, 2015, s. 21-22). Edebiyat bilimi de bu sanat eserlerini çeşitli yöntemler kullanarak inceleyerek hem birtakım genellemelere ulaşır, hem de bu eserlerin şahsi taraflarını ortaya koyar.

Edebiyat eserlerinin aynı anda hem şahsi, hem genel olmaları bu eserler üzerinde inceleme yaparken doğa bilimlerinden farklı yöntemlerin kullanılmasını gerektirir. Zira eserlerin şahsi oluşu sadece kanunlar koymanın birtakım olguları derlemekten öteye gitmeyeceğini gösterirken, bu eserlerin başka eserlerle ortak özelliklerinin bulunması da onları değerlendirirken salt sübjektif ölçütlerin yanıltıcı olabileceğini işaret etmektedir (Wellek-Warren, 2015, s. 21). Bu özgül yanıyla edebiyat biliminin birbirleriyle ilişkiler ağı içerisinde bulunan alt dalları mevcuttur. Bunlar; edebiyat eleştirisi, edebiyat tarihi, edebiyat teorisi, karşılaştırmalı edebiyat ve edebiyat sosyolojisi dallarıdır. Edebiyat biliminin amaçlarını ve yöntemlerini anlayabilmek için bu alanlara kısaca değinelim.

### Edebiyat eleştirisi, tarihi ve teorisi

Sanat eserleri ortaya çıktıkları dönemin karakteristik özelliklerini yansıtır. Edebiyat eserleri yazıldıkları dönemdeki kültürel, siyasal ve toplumsal gelişmelerin izdüşümlerini bünyelerinde barındırırlar. Edebiyat biliminde “bu olguları göz önünde tutmaksızın, eserin çıkış zamanının karakteristik ilişkilerini, olaylarını ve koşullarını bilmeksizin, bir çağın ya da dönemin ‘ruhunu, bilincini’ derinden yakalamaksızın, sanatsal edebiyat araştırılıp incelenemez” (Pospelov, 2014, s. 27). Edebiyat tarihçisi bir halka ait belirli bir dönemde yazılmış eserin karakteristik özelliklerini tespit eder ve bu halka ait



*Edebiyat teorisi edebiyat biliminin can damarıdır.*

edebiyatın tarihsel gelişiminde kendine özgü olan yasalarını belirler.

Edebiyat eleştirisi de edebiyat tarihi gibi edebiyat eserlerinin incelenmesi ve çözümlenmesiyle uğraşır (Pospelov, 2014, s. 43). Edebiyat eleştirisi edebiyat ürünlerini değerlendirir ve yargılar. Bu değerlendirmeyi yaparken duygusal, sübjektif yargılardan kaçınması gerekmektedir. Zira daha önce de belirttiğimiz gibi, edebiyat şahsi olmasının yanında aynı zamanda geneldir de. Bu yüzden eleştirinin, edebiyat eserlerini değerlendirirken edebiyatın ilkeleri, kategorileri ve ölçütlerini belirleyen edebiyat teorisine ihtiyacı vardır.

Bu üç alan arasındaki sıkı ilişkiyi Wellek ve Warren (2015) şu şekilde özetler:

Edebiyat eleştirisi ve edebiyat tarihi, eserlerin kendine has özelliklerini araştırırken yol göstericileri edebiyat teorisi dir. Çünkü edebiyat teorisi eserlere sistemli ve tutarlı bir şekilde yaklaşmanın yollarını gösterir.

Açık ki somut edebi eser incelemeleri temeline dayanmadan bir edebiyat teorisi ortaya konamaz. Edebi eserlerden kopuk bir şekilde (in vacuo) ölçütlere, kategorilere ve şemalara varılamaz. Yine bunun aksine olarak birtakım sorular, bir kavramlar sistemi, bazı dayanak noktaları ve birtakım genellemeler olmaksızın da eleştiri ve tarih mümkün değildir (s. 46).

Edebiyat eleştirisi ve edebiyat tarihi, eserlerin kendine has özelliklerini araştırırken yol göstericileri edebiyat teorisidir. Çünkü edebiyat teorisi eserlere sistemli ve tutarlı bir şekilde yaklaşmanın yollarını gösterir. Bu anlamda edebiyat teorisi edebiyat biliminin can damarıdır denebilir.

### Karşılaştırmalı edebiyat ve edebiyat sosyolojisi

Karşılaştırmalı edebiyat bilimi (komparatistik) en genel tanımıyla iki farklı edebiyat eserinin çeşitli açılardan birbirleri ile karşılaştırılmasıdır. Aytaç'ın sözleriyle “görevi, işlevi, farklı dillerde yazılmış iki eseri konu, düşünce, ya da biçim bakımından incelemek, ortak, benzer ve farklı yanlarını tespit etmek, nedenleri üzerine yorumlar getirmektir” (2013, s. 9). Karşılaştırmalı edebiyat biliminin alanına, farklı uluslara ait eserler arasında yapılan karşılaştırmalar girer; çünkü komparatistiğin temel amacı, farklı bir kültürü tanıyarak bakış açısını genişletip, edebiyata daha birikimli ve eleştirel bir tavırla uluslar üstü bir yaklaşım ser-



gilenmesini sağlayabilmektedir. Bu yaklaşımın temelinde edebiyatın bir bütün olduğu düşüncesi vardır. İki farklı kültüre ait eserler arasındaki karşılaştırmaların unsurları içerik, tema, üslup, dil, imaj ve motif gibi unsurlar olabilir. Günümüzde imgebilim, kültürlerarasılık, metinlerarasılık, ve medyalararasılık gibi araştırma alanlarını da içine katan komparatistik, gittikçe daha disiplinlerarası olan bir bilim dalı haline gelmektedir.

Sosyolojinin yöntemlerinden ve birikiminden yararlanan edebiyat sosyolojisi ise edebiyat biliminin bir diğer alt dalıdır. Edebiyat ile sosyolojinin ortak noktası olan toplum, edebiyat sosyolojisinin temelini oluşturur. Edebiyat sosyoloji, toplum ve edebiyat arasındaki karşılıklı ilişkileri inceler; “edebiyatın toplumla veya toplumun diğer kurum ve değerleriyle olan ilişkileri kadar toplumun da edebiyatla olan ilişkilerini; bu ilişkilerin mahiyetini, boyutlarını ve sonuçlarını incelemeyi esas alan bir disiplindir” (Çetişli, 2011, s. 344). Bu tanım üzerinden toplum, yazar ve edebiyat eseri arasındaki ilişkiyi irdeleyecek olursak; bir edebiyat eserinin yazarını içinde yaşadığı toplum şekillendirir. Dolayısıyla yazarın yaratımı olan edebiyat eseri de bu toplumun izlerini taşır. Yazılan edebiyat eserine ise toplum bir değer biçer; ya onu kabul eder, ya da reddeder. Toplumun bu eğilimi yine içinde bulunduğu şartların bir sonucudur.

Toplum, yazar ve edebiyat eseri arasındaki ilişkiyi irdeleyecek olursak; bir edebiyat eserinin yazarını içinde yaşadığı toplum şekillendirir. Dolayısıyla yazarın yaratımı olan edebiyat eseri de bu toplumun izlerini taşır.

Bunun yanı sıra, edebiyat eserinin kimi zaman topluma tesir etme ve onu şekillendirme gibi bir gücü de vardır. Kısacası, edebiyat eseri hem toplumdan beslenen, hem de ona etki edebilen bir unsurdur. Toplum ve edebiyat arasındaki bu karşılıklı etkileşimi tüm yönleriyle araştırmak ise edebiyat sosyolojisinin alanına girer.

Edebiyat sosyolojisi ve karşılaştırmalı edebiyat arasındaki ilişki genellikle karşılaştırmalı edebiyatın Marksist ekolü ve Fransız ekolü üzerinden kurulmaktadır. Karşılaştırmalı edebiyat biliminin kabul gören üç ekolü bulunmaktadır. Bunlar; Marksist ekol, Fransız ekolü ve Amerikan ekolüdür. Marksist ekolün içerdiği Marksist edebiyat kuramının edebiyatı ekonominin ve toplumsal olayların belir-

lediği düşüncesi edebiyat sosyolojisiyle birlikte anılmaktadır (Cuma, 2009, s. 81). Günümüzde karşılaştırmalı edebiyat çalışmaları Marksist ekolden ziyade genellikle estetiği ön plana çıkaran Amerikan ekolü ve toplum ve ulusal edebiyatı merkeze alan-aynı zamanda ulusal üstü çalışan- Fransız ekolü ekseninde yürütülmektedir. Fransız ekolü etnoloji, sosyoloji, sosyal psikoloji, politika ve tarih alanlarından oldukça fazla yararlandığı için edebiyat sosyolojisi çalışmalarına da uygun bir zemin hazırlamaktadır (Cuma, 2009, s. 81).

Görüldüğü üzere sosyal bilimlerin filoloji dalının bir alt dalı olan edebiyat bilimi, edebiyat eserlerini incelemede kendine özgü yöntemleri ve farklı araştırma alanları bulunan, tarih ve toplumla ayrılmaz bir bütün olan, sistemli bir bilim dalıdır. Türkiye’de edebiyatın bir bilim dalı olarak akademik çevre dışında da kabul görmesi ve anlaşılabilmesinin en etkili yollarından birisi hiç şüphe yoktur ki bilim dergilerinin sayfalarını edebiyat biliminin ilkelerine ve yöntemlerine uygun şekilde kaleme alınmış edebiyat yazılarına daha sık açmasıdır. Böylelikle popüler edebiyat dergilerinin yozlaştırdığı kültür ve sanat anlayışını bilimin ışığının bertaraf edebilme şansı bir nebze olsun artacaktır.

#### Dipnot

Filoloji: Dili ve yazılı belgeleri dil ve tarih açısından inceleme. TDK. <http://tdk.gov.tr/>. 13.12.2015.

#### Kaynakça

- Aytaç, Gürsel. (2013). *Karşılaştırmalı Edebiyat Bilimi* (3. Baskı). İstanbul: Say.
- Cihan, A.K. (2000). Bilimler Tasnifi ve İbn Sina. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9, 435-451. <http://sbedergi.erciyes.edu.tr/>. 13.12.2015.
- Cuma, Ahmet. (2009). Edebiyat Sosyolojisi ve Karşılaştırmalı Edebiyat Bilimi-Sanat ve Bilimin Sınır Ötesi Etkileşimi-. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, 81-94.
- Çetişli, İsmail. (2011). *Edebiyat Sanatı ve Bilimi* (2. Baskı). Ankara: Akçağ.
- Pospelov, Gennadiy. (2014). *Edebiyat Bilimi* (3. Baskı). (Y. Onay, Çev.). İstanbul: Evrensel.
- TDK. “Filoloji”. <http://tdk.gov.tr/>. 13.12.2015.
- Wellek, R., Warren, A. (2015). *Edebiyat Teorisi* (3. Baskı). (Ö. F. Huyugüzel Çev.). İstanbul: Dergâh.



Edebiyat eseri hem toplumdan beslenen, hem de ona etki edebilen bir unsurdur.

# Atlantis ve Mu Kitaları Kayıp mı? Efsane mi?

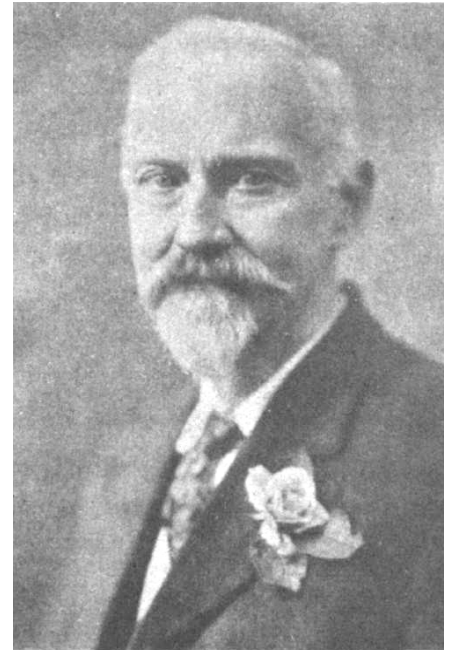
Churchward'un çalışmalarıyla dikkatleri çeken kayıp kıta Mu'nun yeri, Büyük Okyanus'ta Asya kıtasıyla Amerika kıtası arasında ve neredeyse Avustralya'dan birkaç misli büyüklükte gösteriliyor. Kitabe, tablet veya duvarlarda bulunan yazıtlar, Churchward'ın en tartışmasız kanıtları olarak kabul edildi ama sonuçta bunların birer anlatı olması, bu anlatıyı destekleyecek bilimsel verilerin bulunmaması, bilim çevrelerince yeterli görülmedi.

**M**u kıtası hakkında ilk bilgiler James Churchward'a dayanıyor. İngiliz vatan-daşı olan Churchward, "asker, araştırmacı, kaşif, balık uzmanı, maden bilimcisi, tarihçi" olarak tanımlanıyor ama onu ön plana çıkaran kaşif özelliği ve özellikle de Mu kıtası hakkındaki çalışmaları.

Churchward, 1883'de Hindistan'da bulunuyor ve manastırları dolaşıyor. Batı Tibet'teki bir manastırda "*Büyük Rahipler Kardeşliği*"nin önde gelen üyelerinden biri olarak çalışan baş rahip Rishi, Churchward'a 15 bin yıl önce yazılmış "*Naacal Tabletleri*"ni gösteriyor. Churchward, rahiplerin yardımıyla Naga-Maya dilini öğreniyor ve yıllar süren bir çalışmayla bu tabletleri çözümlemeyi başarıyor.

*Naacal* çözümlemelerini 5 kitapta toplayan James Churchward, *Kayıp Kıta Mu İnsanının Anavatanı* (1926), *Kayıp Kıta Mu* (1931), *Mu'nun Çocukları* (1931), *Mu'nun Kozmik Güçleri* (1933) ve *Mu'nun Kutsal Sembolleri* (1935) adlı kitaplarını peş peşe yayınlıyor. Churchward, değişik kanıt ve ipuçları bulduğu 20 farklı ülkede yoğunlaştırdığı araştırmalarını 50 yıl boyunca sürdürüyor.

Churchward'un çalışmalarıyla dikkatleri çeken kayıp kıta Mu'nun yeri, Büyük Okyanus'ta Asya kıtasıyla Amerika kıtası arasında ve neredeyse Avustralya'dan birkaç misli büyüklükte gösteriliyor. Mu kıtasının kuzeyinde Hawaii, güneyinde Fiji ve Paskalya Adaları yer alıyor, ku-



Mu ve Atlantis Uygarlıkları konusunda araştırmalar yapan James Churchward

Churchward'a göre, Mu ana kıtasında 50.000 yıl önce 64 milyon kişi yaşıyordu ve bu insanların sembolizme dayanan tek tanrılı bir dini vardı.

zeyden güneye 3000 mil, doğudan batıya 5000 mil kadar uzanan büyük bir kıta olduğu ileri sürülüyor. Günümüzde Polinezya, Mikronezya, Melanezya, Fiji ve Hawaii takımadalarını oluşturan adaların da muhtemelen bu kıtadan arta kalan kara parçaları olduğu düşünülüyor.

Churchward'a göre, Mu ana kıtasında 50.000 yıl önce 64 milyon kişi yaşıyordu ve bu insanların sembolizme dayanan tek tanrılı bir dini vardı. Yazıtlarda geçen, sonradan diğer kıtalara ve Atlantis yoluyla Mısır'a da taşınmış olan "Ra" sözcüğü güneş anlamına gelip, daire ile ifade edilen güneş sembolüyle tek tanrıyı simgelemede kullanılıyordu. Mu imparatoru da "Mu'nun güneşi" anlamında "Ra-Mu" adıyla ifade ediliyordu.

Churchward'un çözümlemelerinde, teknolojik olarak çok gelişmiş olan Mu uygarlığının 70.000 yıl önce diğer kıtalarda koloniler oluşturmaya başladığı, bu kolonilerin en bilinenlerinin Hindistan, Babil, Pers, Mısır ve Maya kolonileri olduğu ileri sürülüyor. En büyük koloninin ise başkenti günümüzde Gobi Çölü'nün uzandığı bölgede bulunan Uygur İmparatorluğu olduğu belirtiliyor. Churchward, Çin'in Xian şehrine 100 km uzaklıktaki Qin Ling Shan dağlarında 400 piramidin bulunduğunu ileri sürerek, bunların Büyük Uygur İmparatorluğu'na ait olduğunu

iddia ediyor.

Böylece, Uygur İmparatorluğu'nun Mu uygarlığıyla ilintisini gösteren yazıtlar sonuçta Türk kökenini de Mu kıtasına dayandırmış oluyordu- ki bu konu Atatürk'ün de dikkatini çekmiş ve bir ekip tarafından araştırılmış.

Bu konuda, Mayalar ve Türkler arasındaki ilişkiyi araştırmak üzere görevlendirilen Tahsin Mayatepek'in, Türk Dilini Tetkik Cemiyeti Başkanı İbrahim Necmi Dilmen'le yazışmalarından sonra Atatürk'e raporlar gönderdiği biliniyor. Bu raporlardan 7-13 no'lu rapora kadar ulaşılabilmiş olup, Turan Dursun'un da 1978 yılında 14. rapora ulaştığını açıklayarak yazdığı bir inceleme yazısı mevcut.

İzleri ancak farklı kolonilerde bulunan yazıt ve tabletlerle sürülebilen Mu uygarlığının Amerika'dan Mısır'a, Orta Asya'dan Mezopotamya'ya kadar yayılmış olduğu düşünülüyor. Kıta dışındaki uygarlıklarda bulunan kitabelerde belirtildiğine göre Mu kıtası, 12.000 yıl önce bir deprem, tsunami veya tufan sonucunda yok olmuş.

James Churchward, mineralog-arkeoolog Dr. William Niven'in 1921-23 yıllarında Meksika'daki Theotihuacan Palenk Piramidi'nde ortaya çıkardığı ve günümüzde Mexico Müzesi'nde bulunan

2600 tablet ve piramit duvarlarına kazınmış yazılar üzerinde yaptığı çalışmalarında piramidin duvarına kazınmış yazıda Mu'nun batışının "6 Kaan yılı Zak ayı II Maluk günü başlayan korkunç yer sarsıntısı, 13 Şuen'e kadar devam etti. Mu kıtası felakete kurban gitti. Mu ülkesi iki kere kalktıktan sonra bir gece çöktü, üstünü sular kapladı. Toprak birkaç defa havaya kalktı ve oturdu. Felaket, 64 Milyon insanın ölümüne sebep oldu" ibareleriyle tasvir edildiğini belirtiyor. Mu kıtasından Çin'e ve çevre adalara kaçanların bıraktıkları kitabelerde de benzer batış ve kaçış ifadeleri yer alıyor. Bu yazılı kayalarda yapılan C14 karbon testleri bunları 14 bin yıl önceye tarihlendiriliyor.

British Museum'da bulunan eski bir Maya kitabı olan "Troano El Yazması", Madrid Ulusal Müzesi'nde bulunan Maya kitabı olan "Cortesianus Kodeksi", Paul Schlieman tarafından Tibet'te bir Budist tapınağında bulunan "Lhasa Belgesi", Yucatan'da (Meksika) Uxmal Tapınağı'ndaki yazıtlar, Meksiko şehrinin 96 km güneybatısında yer alan Xochicalo Piramiti yazıtları ve Perezianus ve Dresden verileri Churchward'un yararlandığı ve tezini desteklediğini ileri sürdüğü kaynaklar.

Kitabe, tablet veya duvarlarda bulunan yazıtlar, Churchward'ın en tartışmasız kanıtları olarak kabul edildi ama sonuçta bunların birer anlatı olması, bu anlatıyı destekleyecek bilimsel verilerin bulunmaması, bilim çevrelerince yeterli görülmedi.

Daha sonra arkeolog Egisto Roggero, D'Espiard de Cologne ve Hans Santesson konuyla ilgilenen önemli araştırmacılar oldular. Ancak veriler jeolojik olarak desteklenemedi. Çünkü, levha tektoniği çalışmaları Büyük Okyanusun tabanında batmış bir kıtayı kanıtlayacak bulguyu vermedi.

İleri sürülen çeşitli belge ve bulgulara rağmen arkeolojik olarak da yaygın bir kabul görmeyen Mu kıtası, günümüzde de bir efsane olarak kalmaya devam ediyor. Ancak bu durum, araştırmaların büyük bir heyecanla devam etmesine engel olamıyor.



Kayıp Kıta Mu kitabındaki hayali harita (James Churchward, 1927)



Konuyla ilgili en popüler tartışma 2015 yılında Japonya'nın Okinawa adası yakınlarındaki Yonaguni açıklarında 1986 yılında deniz dibinde keşfedilen piramit benzeri kayalıklar hakkında yapıldı. Ryukyu Üniversitesi'nde deniz jeolojisi araştırmacısı olan Maasaki Kimura bu kayaların açılarını, stratejik olarak yerleştirilmiş muntazam deliklerini, estetik üçgenlerini ve üstünde *Kaida* alfabesine benzeyen oymaları kanıt olarak göstererek buranın bir anıt mezar olduğunu, bu yapı içinde bir piramit, kaleler, yollar, anıtlar ve bir stadyumun da tespit edilebilir durumda olduğunu ileri sürdü. Boston Üniversitesi'nden Profesör Robert Schoch ise "Temel jeoloji ve tarihsel jeoloji; özellikle çok sayıda fay ve tektonik aktivitelerin bulunduğu alanlarda kumtaşlarının düzlemler boyunca kırılma eğiliminde olup size fazlasıyla düz kenarlar verir" ifadesiyle, litolojik özelliklerle, yapısal jeoloji faktörlerinin böylesi bir görüntüyü sağlayabileceğini belirtti ve Kimura'nın kurguladığı geometriyle, şehir kurgusuna karşı çıktı.

Mu Uygarlığının bir kolonisi olduğu ileri sürülen Atlantis kıtası için söylenceler de benzer nitelikte. Atlantis'e ilk olarak Platon'un *Timaeus* ve *Critias* kitaplarında rastlanıyor. Platon'a göre Atlantis, M.Ö.9500'de Batı Avrupa ve Afrika'nın



James Churchward'un hayali haritasının (1927) gazete basımı.

birçok kısmını fethetmiş ve neredeyse Atina'yı da fethedecekken, bir gecede okyanusa batmış bir uygarlık.

Atlantis hikayesinin çıkışı Mısırlı bir keşişle başlıyor. Mısırlı keşiş Sonchis hikayeyi ünlü Yunan şairi Solon'a, Solon Dropides'e, Dropides de torunu olan Atinalı devlet adamı Kritias'a anlatıyor. Kritias, Sokrates'in evindeki bir felsefe sohbetinde bu hikayeden bahsediyor. Ve, Atlantis'le ilgili araştırmalar o günden itibaren başlıyor.

Çözümlemiş Naacal Tabletleri'ndeki anlatımlarda, Mısır hiyerogliflerinde, papirüslerde, Maya yazıtlarında, efsane ve ilahilerde de sık sık Atlantis değinmesiyle karşılaşılıyor. Örneğin, Saint Petesburg (Rusya) Müzesi'nde bulunan bilinen en eski papirüslerden birinde, Firavun Set'in bir grup araştırmacıyı Atlantik Okyanusu'na gönderdiği, bu grubun görevinin Mısırlılara bilgeliği getiren ataların anavatanlarını araştırmak olduğu yazılı. Heinrich Schliemann tarafından Troia'da (Çanakkale)'da bulunmuş "Baykuşlu Vazo" ve "Kuş Sfenksi" üzerinde yer alan "Atlantis Kralı Kronos'tan" yazılı ithaf yazıları da tartışmasız arkeolojik kanıtlar olarak gösteriliyor.

Bu verilerin hep birlikte incelenmesi, Atlantis kıtasında yaşayan toplumun çok gelişmiş bir uygarlık seviyesine sahip olduğunu işaret ediyor. Bazı yazıtlar, bu toplumda devler, cüceler ve çeşitli insanımsıların hep birlikte yaşadığını ifade ediyor.

Teosofik Cemiyeti'nin kurucularından Madam Helena Petrova Blavatsky ise yorumlamalarını *Gizli Doktrin* (1988) adlı kitabında Atlantis kıtasında yaşayan toplumda Mu asıllı Rmoahaller, Tlavatliler, Toltekler, Turanlılar (Türklerin ataları), Samiler, Akadlar ve Moğollar olarak 7 alt ırk belirleyecek kadar iletiriyor.

Eski çalışmalarda Atlantik okyanusunun ortasında gösterilen Atlantis kıtası,



James Churchward'ın Mu'dan göçenlerin diğer kıtalara nasıl dağıldığını açıkladığı harita (1931)



Robert Sarmast'ın batimetrik incelemelere (2006) dayandırdığı Atlantis haritası.

son yıllarda gelişen teknolojinin kullanılmasıyla farklı yorumlarla farklı coğrafyalarda konumlandırılıyor. Bunlardan en ilginç olanı, Robert Sarmast'ın efsane ve mitlerde ifade edilen 50 farklı fiziksel işareti kullanarak yoğunlaştığı Kıbrıs yayı ve Doğu Akdeniz kıyıları (Levantine havzası). Amerika Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi (NOAA) haritaları ve veritabanlarından faydalanan Sarmast bu verileri yeterli bulmayınca, Jeofizikçi John K. Hall'den bir Rus petrol gemisinin 1980 yılında Doğu Akdeniz deniz tabanından topladığı dijital verileri de alıyor. Tüm verileri birleştirerek bölgenin 3 boyutlu haritalarını ve batimetrik (derinlik) haritalarını çıkartan Sarmast'a göre Atlantis kıtası, Doğu Akdeniz'de (Levantine havzası) bugünkü Kıbrıs'la Suriye'nin arasında yer alıyor. Bugünkü Kıbrıs, batan Atlantis kıtasının en üst noktasını oluşturuyor.

Atlantis ve Mu kıtalarının yok oluşuyla ilgili kayda değer üç teori ileri sürülmüş. Karbon testlerine göre bu kıtaların 12.000 yıl önce şiddetli bir deprem ve depremin neden olduğu tsunami sonucunda batarak yok olduğu konuyla ilgilenen her kesimden araştırmacının ortak fikri.

Teorilerden biri, çok büyük bir meteorun dünya ekseninde sapmaya yol açacak bir şiddetle Mu kıtasına çarptığını ileri sürüyor. Bu teoriye göre Mu kıtasından bu kadar az belirti kalmasının nedeni de meteor çarpması sonucunda Pasifik çukurunun oluşması. Bu teori, diğer kıtaların bu çarpmadan etkilenmeyişlerine bir yorum getiremediği gibi jeolojik olarak da desteklenmiyor. James Churchward diğer teorisinde ise bu kıtaların batışını jeolojik nedenlere bağlayarak, Atlantis ve Mu kıtalarının denizden yükselmelerine bu kıtaların altında bulunan büyük gaz kütlelerinin sebep olduğunu, bu gazların zamanla bazı zayıf noktalardan yeryüzüne çıkarak içinde bulundukları ceplerin boşalmasına ve bu nedenle ceplerin üzerinde yer alan kıtaların batmasına yol açtığını ileri sürüyor. Jeolojik verileri eksik olan bu teori, kıtaların batmasını dayandırdığı olayın birbirinden hayli uzakta olan iki kıtada birden aynı anda ya da çok kısa aralıklarla nasıl gerçekleştiğini açıklayamıyor.

Bazı Tibet, Maya, Hindu belgeleri, söylencelerinde ve Tevrat gibi din kitaplarında ve mitoslarla karışmış efsanelerde ise bu iki uygarlık arasında savaş çıktı-

ğı, bu savaşta bugün bile erişilemeyen düzeyde üstün silahların kullanıldığı, bu üstün silahların bir sıcaklık şokuna yol açtığı, böylece büyük depremlerin ve dev dalgaların (tsunami) oluştuğu ve bu kıtaların karşılıklı olarak aynı anda batarak yok olduğu ileri sürülüyor. Ayrıca, Mu ve Atlantis halklarının Tanrıya ortak koşma, azgınlık, sapıklık, üstün genetik ve tıp çalışmalarıyla doğa olaylarının işleyişine karışmak ve teknolojiyi kötüye kullanmak gibi sebeplerle cezalandırıldığına ilişkin kabuller de mevcut.

#### Kaynaklar

- Allen, J., 2006, (Çev. Tayanç, D.), Bilinmeyenler Ansiklopedisi, Gün Yayıncılık, 144s.
- Churchward, J., 1931, *The Lost Continent of Mu*, (Çev. Törnay, P.) 2015, *Kayıp Kıta Mu*, Omega yayınevi, 400s.
- Churchward, J., 1931, *The Children of Mu*, (Çev. Törnay, P.) 2013, *Batık Kıta Mu'nun Çocukları*, Omega yayınevi, 280s.
- Churchward, J., 1933, *The Sacred Symbols of Mu*, (Çev. Özdal, E.), *Kayıp kıta Mu'nun kutsal Sembolleri*, 2015, Omega yayınevi, 288s.
- Meydan, S., 2009, *Atatürk ve Kayıp Kıta Mu*, İnkılap Kitapevi, 240s.
- Sarmast, R., 2006, (Çev. Türe, S.), *Atlantisin keşfi/ Atlantis Kıbrıs Açıklarında mı?*, Kozmik Kitaplar Yayınevi, 240 s.
- Sarmast, R., 2011, (Çev. Türe, S.), *Kayıp Cennet, Atlantis*, Neden Kitap Yayınevi, 240s.
- Şenoğlu, K., 2006, *Mayatepek Raporları Türk Tarih Tezi ve Mu Kıtası*, Kaynak yayınları, 238s.
- <http://www.atlantisquest.com/Carnac.html>
- <http://buduncar.com/?p=969>
- <http://discoveryofatlantis.com/>
- <http://evolving-souls.org/the-unknown-tragedy-of-adam-and-eve/>
- <http://www.heartcyprus.com/blog/is-cyprus-the-lost-atlantis>
- <http://www.machupicchu.org/>
- <http://www.machupicchu.com/peru/tours>
- <http://www.netguncelhaber.com/atlantis-nerede-ve-ne-oldu-7316.html>
- [http://sacredsites.com/americas/peru/machu\\_picchu.html](http://sacredsites.com/americas/peru/machu_picchu.html)
- <http://www.sacred-destinations.com/france/carnac-stones>
- <http://www.sacred-texts.com/atlat/ataw/atawintr.htm>
- <http://www.spaceexplorer.tv/2014/07/space-explorer-uzay-bilimleri-antik-su-alti-sehri-japonlarin-atlantis-mi-video-yonaguni.html>
- [https://tr.wikipedia.org/wiki/James\\_Churchward](https://tr.wikipedia.org/wiki/James_Churchward)
- <http://whc.unesco.org/en/list/274>
- <https://tr.wikipedia.org/wiki/Atlantis>
- <https://tr.wikipedia.org/wiki/Mu>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/El\\_Dorado](http://en.wikipedia.org/wiki/El_Dorado)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Carnac\\_stones](http://en.wikipedia.org/wiki/Carnac_stones)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Machu\\_Picchu](http://en.wikipedia.org/wiki/Machu_Picchu)

## Kitap Kurdu

## ANTİK ÇİN'DE BULUŞLAR

Deng Yinke

Önemli bir beşerî medeniyet kaynağı olarak Çin, olağanüstü kadim ilmi ve teknolojik ilerlemelere önyak olmuş ve 19. yüzyılın ortalarına değin dünyanın en geniş ekonomisi olarak medeniyetler tarihine önemli katkılar sunmuştur.

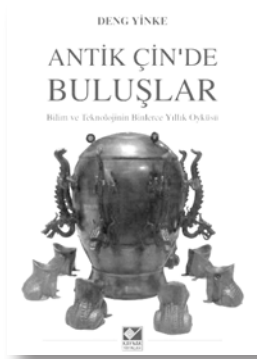
Kadim Çin'deki ilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler temel olarak insan bedeninin, dünyanın, göklerin ve toprağın incelenmesi ve araştırılmasına dayanıyordu.

Söz konusu alanlara duyulan ilgi daha sonraları "insan-doğa bütünleşmesi" kavramının doğuşuna da aracı olmuştur.

Elde edilen başarılar yalnızca Çin kültürünü beslemekle kalmamış, aynı zamanda topyekûn insanoğlunun ve beşerî medeniyetin yükselişinde büyük etkiler yaratmıştır.

Elinizdeki kitap son derece zengin ve fazla olan kadim Çin buluş ve keşiflerini okuyucuyu tarihte keyifli bir yolculuğa çıkararak tanıtmaktadır.

Kaynak Yayınları, 2016, 176 sayfa



## AVRASYACILIK

Mehmet Perinçek

Uluslararası ilişkilerde en çok karşılaşılan kavramlardan biri Avrasya. Bir coğrafya alanını tanımlamanın ötesinde, uluslararası arenada ağırlığı olan bütün devletlerin stratejilerinin anahtar kavramı. Türkiye açısından ise, Atlantik sisteminde karaya oturan millî devletin yüzdürülebileceği uçsuz bucaksız bir umman. Bu ummana yelken açma stratejisinin adı ise Avrasyacılık.

Doktor Mehmet Perinçek, Avrasyacılığın teorisini ve pratiğini iki bölüm halinde inceliyor.

İlk bölümde Avrasya stratejisi teorik düzlemde ele alınıyor.

İkinci bölümde ise, 1990'larda ABD'nin tek kutuplu dünya hedefiyle harekete geçmesiyle birlikte ortaya çıkan Avrasyacılığın, ülkemizdeki pratiği ele alınıyor.

Ekler bölümünde ise Avrasyacılığın teori ve pratiğinin daha iyi anlaşılmasını sağlayacak bazı temel belgelere yer verilmektedir.

Kaynak Yayınları, 2016, 296 sayfa



## HADİSLER HADİSİ ŞERİF MİDİR?

Tunay Bayrak

Her ne kadar hadis sözcüğü, ilk çıkış aşamasında tamamen peygamberden aktarılan sözler anlamıyla kullanılsa da zaman geçtikçe hadis sözcüğü anlam genişlemesine uğruyor. Çünkü Hadis diye bir ilim ortaya çıkıp da hadisler irdeleyici bir bakışla ele alınınca görülüyor ki hadis diye aktarılan sözler sadece peygamberden aktarılan sözler değil. Hadislerin arasında Peygamberin eylem ve kararlarını içeren sözler de var.

Sadece bunlar olsa yine doğâl karşılanabilir. Oysa peygamberin arkadaşlarının, hatta onlardan sonraki kuşakların ve daha da garibi daha sonraki kuşakların sözleri de hadis terimi içinde değerlendirilmiş. Peygamberin çok küçükkün yitirdiği dedesi Abdülmuttalib'ten aktarılan söz bile hadisler arasında geçiyor.

Hadis sözcüğüyle peygamberin sözlerinin kastedildiği geniş ve yaygın bir inançsa da hadis sadece peygamberin sözlerini değil davranışlarını da içerdiği gibi sadece peygamberin değil sahabelerin hatta onlardan sonraki iki kuşağın söz ve davranışlarını da içermektedir.

O zaman şu sorular önem kazanıyor: Neden halkın nezdinde hadis hep peygamber sözü olarak anlaşılıyor? Ve neden sahabelerden aktarılan ilginç; hatta saçma diye nitelendirilebilecek, kitabımızın "İlginc Hadisler" bölümünde onlarcasını göreceğiniz birçok saçma söz hadisi şerif (şereflî sözler) diye anlatılıyor?

Berlin Yayınları, 2016, 194 sayfa



## FETÖ DARBESİ KÖKLERİ YÜKSELİŞİ VE EZİLMESİ

Doğu Perinçek

Bu kitap, Fethullahçı Gladyo'yla yarım yüzyıldır verilen mücadelenin birikimini içeriyor. FETÖ'yü anlayabilmek ve anlatabilmek için, onunla mücadele etmiş olacaksınız.

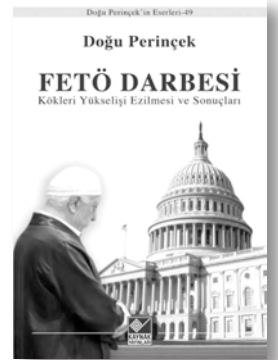
FETÖ'yle birlikte ülkeyi yönetmiş olanlar, Fethullah Gülen'den ödül alanlar, FETÖ'yle hâlâ ittifak içinde bulunanlar, FETÖ'yle el ele ABD'nin iktidar planlarına alet olanlar, FETÖ gerçeğini bilemezler ve açıklayamazlar. Onların bulunduğu konum, FETÖ olgusunu ve Atlantik ilişkilerini örtbas etmeyi gerektiriyor. Onlar yaptıkları iş birliğini, düştükleri aymazlığı ve hatta ihaneti mazur gösterme çabası içindedirler. Bütün Atlantik güçleri için geçerlidir bu saptama. Perinçek, bu kitabın altındaki imzasını şöyle tanımlıyor:

"Bizler FETÖ'yü savaş alanlarında tanıdık. Siyaset adamı, bürokrat, kumpasçı, polis, savcı, işkenceci, hapishane müdürü, gardiyan kimlikleri altında tanıdık. O nedenle bu kitap, bir bakıma 40 yıllık bir mücadelenin özetidir.

"Bu kitapta FETÖ Darbesi, NATO'nun yeraltı örgütüne karşı ömür boyu mücadele eden Doğu Perinçek tarafından anlatılıyor.

FETÖ'nün oluşumu, yükselişi ve inişi, ezilmesi, geleceği, Türkiye'nin önündeki süreçte FETÖ'nün konumu, tekmili birden bu kitapta. Yalnız bilgi değil, sürecin açıklanması, hepsi bu kitapta.

Kaynak Yayınları, 2016, 208 sayfa





## HEGEL PARİS'TE

Derleyen: Sadık Erol Er

"Hegel düşüncesinin olanaklı olmadığı yerde hâlâ felsefe yapılabilir mi? Hegelci olmayan bir felsefe varlığını sürdürebilir mi? Hegel'e dönüş, Fransızların kendi geçmişlerinden kopmak için girdikleri yollardan biri midir?"

Hegel'in Fransa'da alımlanma hikâyesinin ana istikametini oluşturan bu sorular, Hegel isminin Fransız entelektüel hayatının farklı köşelerinde değişik tonlarda yankılandığını göstermesi bakımından oldukça önemlidir. Fransızların Hegel okuması, ne kadar karmaşık olursa olsun, neticede Kartezyen aklıcılığın artık zayıflamış olan geleneğinden keskin ve bütünlüklü bir kopuş talebiyle yakından ilgilidir. Kopuşla birlikte ortaya çıkan boşluğu yeni yorum ve arayışların merkezi figürü olan Hegel ile doldurma girişimi, bu talepkâr alımlamaların nihai bir sonucu gibi görünür.

Hegel Paris'te Hegel okumalarının 20. yy. Fransız düşüncesindeki önemini sebeplerini ortaya koyuyor. Hegel'in "sözde uyanışı"na ilişkin çeşitli perspektifleri, Fransa'da savaş sonrası düşüncenin geniş uzamı üzerinde haritalandırarak Hegel tartışmalarına güncel bir katkı sunmayı amaçlıyor.

Otonom Yayıncılık, 2016, 520 sayfa

## TÜRKİYE'DE İŞÇİ SINIFI 1908-1946

Zafer Toprak

Türkiye'de sosyal ve beşerî bilimler, 1960'lı ve 70'li yıllarda Aydınlanmacı bir "modernite" paradigması ışığında gelişmişti. Bu evrede "sosyal"ın ayrı bir ağırlığı vardı ve "sınıf" kavramı Türkiye ve dünya çözümlemelerinde yoğun bir biçimde kullanılıyordu. Batı'da kapitalizm altın çağını yaşamış, refah devleti'ni belirli bir noktaya taşımıştı. Her türlü sınıf çelişmesine rağmen, emekçi kesim bu refahtan görece payına düşeni almıştı. Ancak, 70'li yılların ilk yarısında Bretton Woods'un çöküşü, petrol krizi ve stagflasyon sonucu "refah devleti" tökezledi. "Sosyal devlet"in yük giderek altından kalkılamayacak bir düzeye ulaşmış, sürdürülebilirliğini yitirmişti. Hayek'in, Friedman'ın, neo-liberal anlayışın yıldızı bu tarihlerde parladı. Reagan, Thatcher bu tarihlerde iktidar oldular. Dünya ekonomik düzeninde bu denli köklü dönüşümlerin yaşandığı bir evrede sosyal ve beşerî bilimlerin bundan etkilenmemesi olanaksızdı. Böylece "modernite"den "post-modernite"ye geçildi. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de bunun etkileri görüldü. 24 Ocak ve 12 Eylül ertesi "post-modernite" ile birlikte "sosyal"dan "kültürel"e kayılıyordu. Artık bilim çevrelerinde "sınıf" kavramı dışlanıyor, yerini "kültür kodları", etnik ve dinsel ayrışmalar alıyordu. Bu sürecin olumsuz etkileri özellikle çalışanların üzerinde görüldü. Etnik ve dinsel çatışmalar su yüzüne çıkar(ılır)ken örgütlü sendikal yaşam büyük darbe yedi. *Türkiye'de İşçi Sınıfı 1908-1946* ile emeğiyle geçinen bir "sınıf"ın doğuş öyküsünü gündeme getirerek Aydınlanma'ya olan inancımızı bir kez daha vurgulamış oluyoruz.

Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2016, 582 sayfa



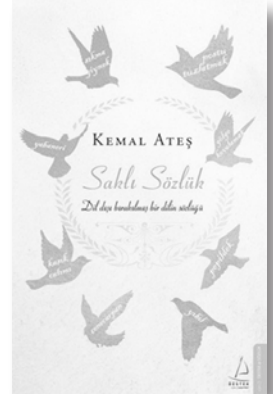
## SAKLI SÖZLÜK DİL DIŞI BIRAKILMIŞ BİR DİLİN SÖZLÜĞÜ

Kemal Ateş

Yazı dilimizin kuruluş aşamasında bu yapılmadı, bu nedenle geçmişte bir dil mezarlığı bırakıldı. Kâşgarlı Mahmut'tan başlayarak, R. H. Karay, M. Ş. Esendal, R. N. Güntekin, O. C. Kaygılı, Halikarnas Balıkcısı, Orhan Kemal, Fakir Baykurt, Yaşar Kemal, Mehmet Seyda, Rıfat Ilgaz gibi halk diline kulak veren yazarları kısmen de olsa tarayarak elde ettik; ihmal edilmiş, edebiyatta, yazılı kaynaklarda şöyle bir görünüp kaybolmuş ya da kaybolmak üzere olan sözcükleri, ayrıca halk dilinin "yerel" diye dışlanmış söz varlığını bulacaksınız bu sözlükte.

Saklı Sözlük, yüzyılların ihmal, ilgisizliği, bilinçsizliği yüzünden dil dışı bırakılmış bir dilin sözlüğüdür.

Destek Yayınları, 2016, 240 sayfa



## TARİKAT CEMAAT KADIN NEO-ORYANTALİZM'İN KADIN ÜZERİNDEN EGEMENLİK ARAYIŞI VE SİYASAL İSLAMCILIK

Prof. Dr. Şahin Filiz

İslam dünyası felsefe, akıl ve bilimle kurduğu kadim geleneğini, Gazali'den itibaren siyasal İslam'a dönüştürerek, medeniyet yaratan bir dini, Tanrı'ya siyasi iktidar armağan etmeye programlanmış İslamcılıkla sınırlandırıp bayağılaştırdı. Böylece siyasal din ile belirlenen süreç Modernizm karşısında daha da keskinleşerek şeriat ve hilafeti, Müslümanların kendilerine açtıkları kutsal savaşın paradigmatları olarak üretti.

"Milliyetçi-Muhafazakârlık", Doğulunun yine Doğulu kalarak kendisini "Batılı" olarak tanımlayıp Müslüman çoğunluğa şeriat ve hilafet söylemiyle üstünlük kurmanın iki farklı yüzüdür. İçteki yüzü Batı adına davranan sömürgeci bir Doğulu, dıştaki yüzü ise egemenlik kurdukları çoğunluk Müslüman halklar adına dini söylem geliştirdikleri politik yüzüdür. Başka bir deyişle, milliyetçilikle Batılı, muhafazakârlıkla Doğulu olmak, İslam'ın başlangıcından bugüne süregelen "Müslüman'ın Müslüman üzerinde siyasal egemenlik kurması" mücadelesinin tarihsel fiyaskosunun "Neo-Oryantalist" anlatımıdır.

Oryantalizm'in Doğulu tarzı olan Neo-Oryantalizm, tarihsel süreçte İslam'ın doğasını zorlayarak kurmaya çalıştığı bu politik dini egemenliğin modern çağda da başarısızlığa mahkûm olmasının acısını kadından çıkarmanın yollarını aramaktadır.

Tarikat, Cemaat, Kadın, Neo-Oryantalist tarikat ve cemaatlerin kadın üzerinden nasıl siyasal İslamcı bir hegemonya kurmaya çalıştıklarını felsefi açıdan irdeleyen bir kitap.

Say Yayınları, 2016, 254 sayfa



# “İkili” Türü - “Duo” Türü üzerine ikinci örnek

Sevgili Bilim ve Ütopya okuyucuları,

Hepinizi saygı ve sevgilerimle selamlıyorum.

Klasik Batı Müziği türlerini anlatmaya başladığımız bu yazı dizimizin dördüncüsünde sizlerle birlikteyiz.

“Oda Müziği” kategorisi iki çalgının bir arada icra ettiği eserlerden başlayıp onbir çalgının birlikte eser icra ettiği sayıya kadar ulaşmaktadır. İngilizce karşılığı “Chamber Music” olan “Oda Müziği” kategorisi için Ahmet SAY’ın “Müziğin Kitabı” başlığını taşıyan kitabında şöyle bir tanım yer almaktadır: “Az sayıda çalgı sanatçısından oluşan topluluklar için bestelenmiş ya da onlar tarafından seslendirilen müzik çeşidine ‘oda müziği’ denir.” Oda Müziği kategorisinin en minimal düzeydeki örneği iki çalgı için bestelenmiş olan “İkili – Duo” yapısındaki eserlerdir. Bu iki çalgı aynı çalgı ailesine ait olabileceği gibi farklı iki çalgı ailesine de ait olabilir. Radyo programında ses vermiş olduğum ağ adresine tıklayarak videosunu izleyebileceğiniz ilk örneğimizde aynı aileye ait olan yani Tuşlu Çalgılar ailesi üyesi olan Piyano çalgısından iki adet için yazılmış olan bir eseri sunacağız.

Yirminci yüzyılın önemli Fransız bestecilerinden biri olan **Darius MILHAUD**’un iki piyano için bestelemiş olduğu “Scaramouche” başlıklı eserinin sesli müzik icralarını dinlemeniz için sizi iki ayrı ağ bağlantısı adresi vereceğim. Birincisi YouTube kanalından bir ağ bağlantısı olacaktır. Bu videoda eser bir konserde seslendirilmektedir.

Ağ bağlantısı adresi şöyledir:

<https://www.youtube.com/watch?v=B3GZvRlBlho>

Prof. Dr. Server ACİM’in “İstanbul Teknik Üniversitesi Radyosu – Klasik Müzik” kanalında 2014 yılında hazırlamaya başladığı bir radyo programı vardır. Programın adı “Klasik Batı Müziği’nde Türler, Biçimler ve Besteciler” adını taşımaktadır.

Bu programın altıncı bölümünde yukarıda video örneğini vermiş olduğum **Darius MILHAUD**’un İki Piyano için bestelemiş

olduğu “Scaramouche” başlıklı eserin bölümlerini detaylı açıklamalarla dinleyebilirsiniz. Ayrıca, bestecinin yaşam öyküsü özet olarak radyo programında anlatılmaktadır. Bestecinin yaşam öyküsü, yaşadığı dönemdeki müzik akımlarındaki yenilikler konusunda da ayrıca görüşler iletilmektedir.

Bu programı dinleyebileceğiniz web sayfamın ağ adresi ise şöyledir:

<https://acimanasayfa.wordpress.com/kbb-muziginde-tbb/>

Yukarıda vermiş olduğum ağ bağlantısında 16 Ekim 2014 tarihinde yayınlanan “Program 6”’yı dinleyerek **Darius MILHAUD**’un İki Piyano için bestelemiş olduğu “Scaramouche” başlıklı eseri detaylı bilgilerle birlikte dinlemiş olacaksınız. Görüş, eleştiri ve düşüncelerinizi [serveracim@gmail.com](mailto:serveracim@gmail.com) e-posta adresime iletebilirsiniz. Aynı tarihte yayınlanan İki Piyano için dinleyiciye sunulan ikinci eser İspanyol besteci **Manuel de FALLA**’nın “İspanyol Dansları” adlı eseridir. Bu eserin bestecisi ve eser hakkında detaylı bilgiler programda verilmiştir.

Bu radyo programındaki üçüncü İki Piyano örneği Fransız besteci **Maurice RAVEL**’in “İspanyol Rapsodisi” adlı eseridir. Besteci ve eser ile ilgili detaylar radyo programında aktarılmıştır.

## Klasik Batı Müziği’nde hız ve ifade terimleri

Besteciler müzik eserlerinin notalarının ilk başına ve sola yukarı gelecek şekilde eserin hangi hızda çalınacağını İtalyanca dilinde belirten kelimeler kullanmaktadırlar. Bu kullanımın amacı eseri seslendirecek olan müzisyene eserin seslendirilme hızı hakkında fikir vermektir. Müzik sanatının gelişiminde İtalya’nın rolü çok büyüktür. Bu yüzden hız ve ifade terimlerinin İtalyanca dilinde kullanılması bir “gelenek” haline geldiği için hız ve ifade terimleri İtalyanca dilinde kullanılmaktadır. Eserin bestecisi örneğin Alman olsa bile hız ve ifade terimlerini gelenek olduğu için İtalyanca yazmaya devam etmiştir. Ancak, yirminci yüzyılın baş-

larında ulusalcı akımların yükselmesinin etkisiyle bazı Fransız bestecileri eserlerinin notalarında hız ve ifade terimlerini kendi dillerinde belirtmeye başlamışlardır.

Bazı hız terimlerini açıklamaya devam edelim.

“Vivace” çok canlı; “Vivacissimo” olağanüstü canlı; “Presto” çok hızlı; “Prestissimo” olabildiğince hızlı anlamına gelmektedir.

Ahmet SAY, “Müziğin Kitabı”nın 41. sayfasının sonundaki hız terimleri listesinin bitiminden sonra hız terimleri ile ilgili bazı ek bilgileri gayet doyurucu bir üslup içinde okuyucuya aktarmaktadır:

“Besteciler, diledikleri tempoyu ayrıntılı olarak anlatmak, seslendiriciyi aydınlatmak isterler. Çünkü tempo, eserin çok önemli bir niteliğidir. Tempo, müziğin nabız atışlarıdır. Bu nedenle yukarıda sıraladığımız tempo terimlerinin yanı sıra, açıklayıcı daha birçok terim kullanılır. Örneğin, *assai* ya da *molto*: çok; *con moto*: hareketli; *sostenuto*: tutarak; *ma non troppo*: ama çok değil; *giusto*: tam olarak...”

Ahmet SAY, “Müziğin Kitabı”nın 56. sayfasında yer alan “MÜZİKTE ANLATIM/ MÜZİKAL İFADE” başlığının altında okuyucuya Fazıl SAY gibi dehaları yetiştiren ve Ankara Devlet Konservatuarı’nın “Cumhuriyet Sanat Eğitimi” tarihine adını altın harflerle yazdıran piyano eğitimcisi Mithat FENMEN’den bir alıntı sunmaktadır: “Müzikçiye düşen görev, eseri yalnız kendisinin anlaması değil, onu başkalarına da anlatabilmesidir”.

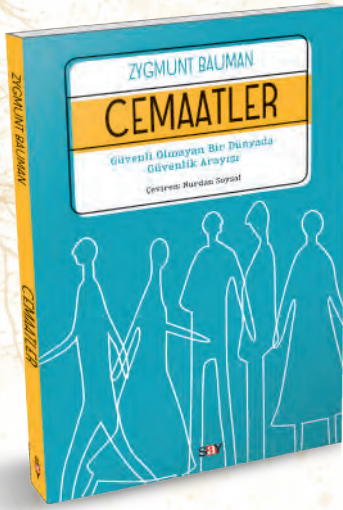
Bazı ifade terimlerinin kısa karşılıkları şöyledir:

“cantabile: şarkı söyler gibi”, “deciso: kararlı”, “delicato: nazlı”, “dolce: tatlı”.

Gelecek yazılarda hız ve ifade terimlerinin kısa karşılıklarını sunmaya devam edeceğiz.

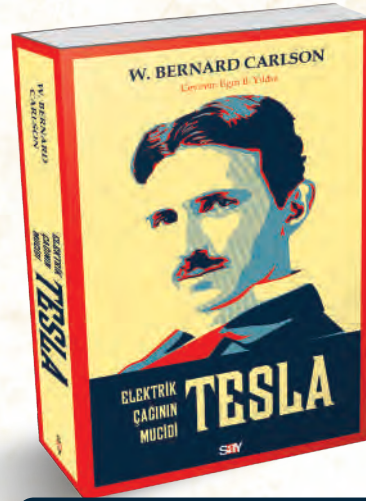
Hız ve ifade terimleri hakkında bilgi verirken kaynak olarak **Ahmet SAY**’ın “Müziğin Kitabı” adlı kitabını kullanmaktayım. Gelecek yazıda yeni bilgilerle karşınızda olmak umuduyla hoşçakalın, müzikle kalın.





**CEMAATLER**  
Güvenli Olmayan Bir Dünyada  
Güvenlik Arayışı  
Zygmunt Bauman  
Çeviren: Nurdan Soysal  
168 sayfa

İnsanlar niçin bir cemaatin parçası olmak ister? Ünlü sosyolog Zygmunt Bauman bu soruya "hiçbir zaman tam olarak elde edemeyecekleri güvenceye ulaşabilmek için" yanıtını veriyor.



Elektrik Çağının Mucidi  
**TESLA**  
W. Bernard Carlson  
Çeviren: İlgin B. Yıldız  
624 sayfa

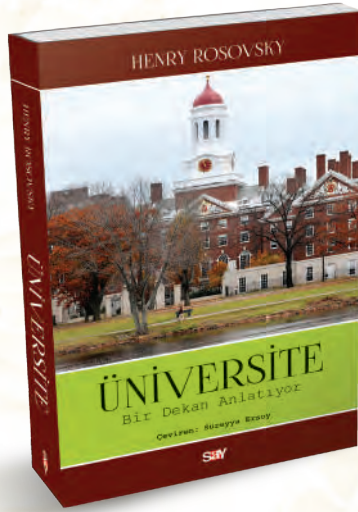
Büyük mucidin çalışmalarını, hayal dünyasını, düşüncelerini ve hayatını bir bütün olarak ortaya koyan muhteşem bir eser.

Son zamanların en iyi popüler bilim kitaplarından biri!



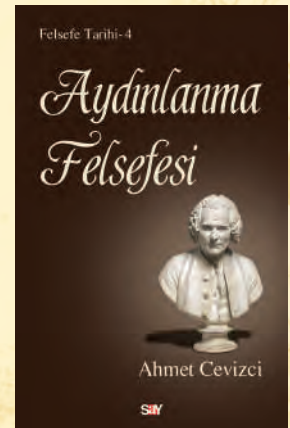
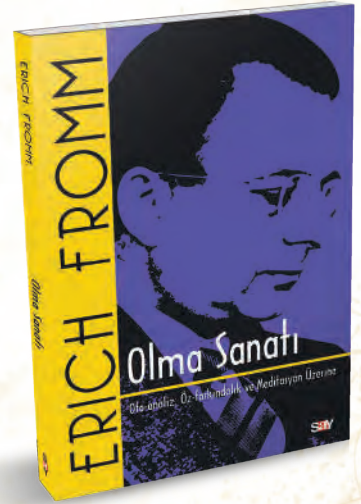
**ÜNİVERSİTE**  
Bir Dekan Anlatıyor  
Henry Rosovsky  
Çeviren: Süreyya Ersoy  
360 sayfa

Harvard Üniversitesi'nde on bir yıl dekanlık yapan Henry Rosovsky, bu kitabı üniversiteyle bağlantısı olan herkesin bu eğitim kurumlarından en iyi şekilde yararlanabilmesi için hazırlamış. Öğrenci ya da öğretim üyesi olsun herkes bu kitapta kendi okulundan izler bulacak.



**OLMA SANATI**  
OTO-ANALİZ, ÖZ-FARKINDALIK  
VE MEDITASYON ÜZERİNE  
Erich Fromm  
Çeviren: Orhan Düz  
176 sayfa

Olma sanatını öğrenmedeki en önemli adım, yüksek bilinç kapasitemizi ve zihin söz konusu olduğunda eleştirel ve sorgulayıcı düşünme yetimizi güçlendirmektir. Bu esasen zekâ, eğitim veya yaş meselesi değil, karakter meselesidir; özellikle de insanın önceden başardığı, her nevi puttan ve akıldışı otoriteden şahsen bağımsız kalması meselesidir.



**say**

internet satış: [www.saykitap.com](http://www.saykitap.com)

Tel.: (0212) 512 21 58 • e-posta: [dagitim@saykitap.com](mailto:dagitim@saykitap.com)

[www.facebook.com/sayyayinlari](http://www.facebook.com/sayyayinlari) [www.twitter.com/sayyayinlari](http://www.twitter.com/sayyayinlari)

[www.instagram.com/sayyayincilik](http://www.instagram.com/sayyayincilik)



# Bilim ve Ütopya

## YENİ SET KAMPANYASI

# 50₺

KARGO DAHİL

## 5 DERGİDEN OLUŞAN HER SET

SET ALAN HER OKURUMUZA ESKİ SAYILARIMIZDAN SÜRPRİZ BİR HEDİYE

### SETLERİMİZ

- 1- ANTROPOLOJİ
- 2- BİLİM TARİHİ
- 3- ÇEVRE VE SAĞLIK
- 4- EDEBİYAT
- 5- EVRİM
- 6- FELSEFE
- 7- FİZİK
- 8- İSLAM FELSEFESİ VE BİLİMİ
- 9- İSLAM VE TARİH
- 10- PSİKOLOJİ
- 11- TOPLUM VE SİYASET
- 12- TOPLUMSAL MÜCADELE VE İSYAN
- 13- TÜRK TARİHİ



0312 418 5264-0505 787 2068



bilimveutopya@gmail.com



www.bilimveutopya.com.tr